

Curs universitar

Ionel Lulu Groza • Vasile Astărăstoae

Introducere în medicina legală pentru juriști

Include CD-ROM



Editura C. H. Beck

GROZA, P. IONEL LULU

S-a născut la data de 24 octombrie 1946 în Craiova, jud. Dolj; căsătorit cu Minodora; doi copii – Anamaria și Irina Cornelia.

Studii: Facultatea de Medicină Generală București (1973); doctor în medicină (1995).

Activitate: medic șef la Dispensarul comunal Călărași (1973-1978); asistent universitar la disciplina Anatomia omului (Facultatea de Medicină Generală, Universitatea Craiova, din 1978); medic secundar, specialitatea Medicină Legală și Anatomie patologică (1978-1984); medic specialist de medicină legală și anatomie patologică (1984); șef lucrări la disciplina Medicină Legală (Facultatea de Medicină Generală, Universitatea Craiova, din 1991); medic primar gradul III de medicină legală (1992); conferențiar universitar la disciplina Medicină Legală (Facultatea de Medicină Generală, Universitatea Craiova, 1997); Director I.M.L. Craiova (2001); profesor universitar (Facultatea de Drept „Nicolae Titulescu”, Universitatea Craiova, 2003).

Publicații: Autor și coautor a numeroase tratate și cursuri, dintre care: Anatomia omului (1982); Medicina Legală (1996); Elemente de teorie și practică medico-legală (1996); Necropsia (1998); Necropsia practică (2000); Odonto-stomatologie medico-legală (2002); Introducere în medicina legală (2004); Identificarea medico-legală prin amprenta genetică (ADN), 2003; autor a numeroase studii, articole științifice, comunicări apărute în reviste de specialitate.

ASTĂRĂSTOAE, V. VASILE

S-a născut la data de 1 august 1949 în Fălticeni, jud. Suceava; căsătorit cu Rodica Elena; un copil - Daniela.

Studii: Facultatea de Medicină, I.M.F. Iași (1973); Facultatea de Drept, Universitatea „A.I. Cuza” Iași (1978); doctor în medicină, 1986.

Specializări și documentări: Curs de specializare în Anatomie Patologică și Medicină Legală (1981); Stagiul de perfecționare la Institutul de Medicină Legală și Medicină Socială din Lille (Franța, 1984); Curs de perfecționare „Psihiatrie expertală” (1989); absolvent al programului „Actualități în teoria și practica medico-legală” (1989).

Activitate: medic Medicină Generală la Dispensarul medical Rădășeni (Suceava, 1973-1977); asistent universitar stagiar la disciplina Genetică Medicală (U.M.F. Iași, 1977-1979); asistent universitar (stagiar și apoi definitiv) la disciplina Medicină Legală (U.M.F. Iași, 1979-1990); medic secundar, specialitatea Anatomie Patologică și Medicină Legală (1979-1982); medic principal specialitatea Anatomie Patologică și Medicină Legală (1982-1990); medic primar specialitatea Anatomie Patologică și Medicină Legală (1990 și în prezent); șef lucrări la Medicină Legală (U.M.F. Iași, 1990-1992); prodecan al Facultății de Medicină Iași (1990-1996); conferențiar universitar la disciplina Medicină Legală (U.M.F. Iași, 1992); editor al Revistei British Medical Journal (ediția în limba română, 1993-1997); Președinte al Colegiului Medicilor Iași (din 1999); profesor universitar la Medicină Legală (U.M.F. Iași, 2001); Director I.M.L. Iași (din 2001); Secretar general al Colegiului Medicilor din România (din 2003); membru în Comitetul director de bioetică (CDBI) al Consiliului Europei (Strasbourg) din 2006.

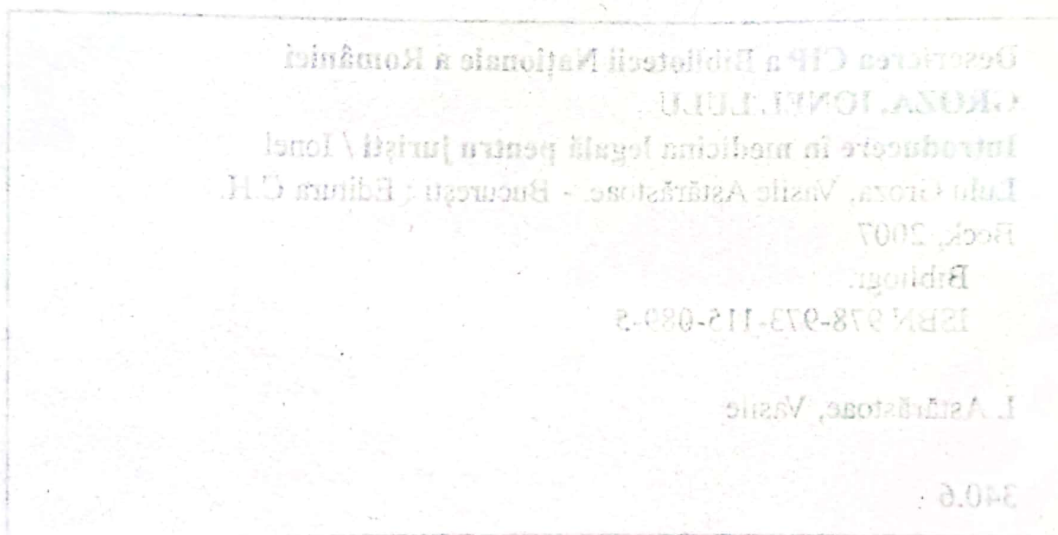
Publicații: Autor și coautor a 31 de cărți, tratate și cursuri, dintre care: Medicina Legală – Definiții și interpretări; Elemente de deontologie și drept medical; Elemente practice de medicină legală; Ghid practic de medicina legală pentru juriști; Sida, Realitate și Mit; Essentialia în Bioetică; Bioetica versus suicid, Psihiatrie medico-legală, Euthanasia – Suicidul Asistat, Eugenia; Genetică versus Bioetică, Introducere în Biodrept, Criminologie clinică etc.

Distincții: Meritul Sanitar în grad de Comandor (2004); premiul pentru etică al Colegiului Medicilor din România (2005); premiul de excelență în Medicină Legală al Revistei MedicRo (2005); premiul pentru promovarea bioeticii al Asociației Ziariștilor din domeniul medical (2005); premiul pentru dezvoltarea societății civile al Revistei VIP (2006).

IONEL LULU GROZA

VASILE ASTĂRĂSTOAE

Introducere în medicina legală pentru juriști



Editura C.H. Beck
București 2007

4-12-2007
București
Cartuș
m. Chelaru

Editura C.H. Beck este acreditată CNCSIS – Consiliul Național al Cercetării Științifice din Învățământul Superior

Introducere în medicina legală pentru juriști

Ionel Lulu Groza, Vasile Astărăstoae

Copyright © 2007 – Editura C.H. BECK

Toate drepturile rezervate Editurii C.H. BECK

Nici o parte din acest volum nu poate fi copiată fără permisiunea scrisă a Editurii C.H. BECK.

Drepturile de distribuție în străinătate aparțin în exclusivitate editurii.

Copyright © 2007 – By C.H. BECK

All rights reserved.

The distribution of this book outside Romania without the written permission of C.H. BECK is strictly prohibited.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

GROZA, IONEL LULU

Introducere în medicina legală pentru juriști / Ionel

Lulu Groza, Vasile Astărăstoae. - București : Editura C.H.

Beck, 2007

Bibliogr.

ISBN 978-973-115-089-5

I. Astărăstoae, Vasile

340.6

Editura C.H. Beck Str. Serg. Nuțu Ion nr. 2, sector 5, București

Tel.: (021) 410.08.47; (021) 410.08.09;

(021) 410.08.73; (021) 410.08.46

Fax: (021) 410.08.48

E-mail: comenzi@beck.ro

Editor: Adriana Pena

Redactor: Monica Deca

Tehnoredactare: Niculina Stoica

Tipărit la S.C. TIPARG S.A. Pitești

*Mulțumim societății comerciale REDEXIM Craiova,
dlui Dan Bărbulescu și, în special, dlui Cristian Marica
pentru sprijinul acordat la apariția acestei cărți.*

Autorii



Cuprins

Partea I. Elementele teoretice ale medicinei legale	1
Capitolul I. Cadrul legislativ al desfășurării activității medico-legale	3
Capitolul II. Definiție, obiectul și rolul medicinei legale	21
Capitolul III. Tanatologie medico-legală	25
Secțiunea 1. Stările terminale (premergătoare morții)	25
§1. Etapele morții	26
§2. Diagnosticul diferențial al morții	26
§3. Semnele morții reale	27
Secțiunea a 2-a. Modificări cadaverice precoce	27
§1. Răcirea cadavrului	27
§2. Deshidratarea	28
§3. Lividitățile cadaverice	28
§4. Rigiditatea cadaverică	30
Secțiunea a 3-a. Modificări cadaverice tardive	31
Secțiunea a 4-a. Modificări cadaverice conservatoare	32
Secțiunea a 5-a. Clasificarea medico-legală a morții	33
Secțiunea a 6-a. Moartea subită și moartea suspectă	33
Secțiunea a 7-a. Raportul de cauzalitate în medicina legală	34
Capitolul IV. Traumatologie medico-legală	35
Secțiunea 1. Traumatologie mecanică	35
§1. Leziuni fără soluție de continuitate a tegumentelor	36
§2. Leziuni cu soluție de continuitate a tegumentului	39
§3. Fracturile	46
§4. Luxațiile	49
§5. Rupturile și strivirile de organe	49
Secțiunea a 2-a. Reacția vitală	56
Secțiunea a 3-a. Traumatismele cranio-cerebrale	58
§1. Leziunile părților moi pericraniene	58

§2. Leziunile oaselor craniului (fracturile)	59
§3. Leziunile traumatice ale meningelui	59
§4. Leziunile cerebrale	60
Secțiunea a 4-a. Traumatismele gâtului, toracelui, abdomenului, membrelor și coloanei vertebrale	61
§1. Traumatismele gâtului	61
§2. Traumatismele toracelui	62
§3. Traumatismele abdominale	63
§4. Traumatismele membrelor	63
§5. Traumatismele coloanei vertebrale	63
Secțiunea a 5-a. Căderea și precipitarea	63
Capitolul V. Accidentele de trafic	65
Secțiunea 1. Accidentele de trafic rutier	65
§1. Mecanismul de producere a leziunilor	67
§2. Aspectele leziunilor la ocupanți	67
§3. Leziunile la pietoni	69
§4. Problemele expertizei medico-legale	72
§5. Aspecte particulare ale accidentelor de trafic rutier	73
Secțiunea a 2-a. Accidentele de trafic feroviar	73
Secțiunea a 3-a. Accidentele maritime	75
Secțiunea a 4-a. Accidente de avion	75
Bibliografie la Capitolul V	76
Capitolul VI. Leziunile și moartea prin arme de foc	77
Secțiunea 1. Elemente de balistică medico-legală	77
Secțiunea a 2-a. Diagnosticul leziunilor produse prin arme de foc	79
§1. Orificiul de intrare	79
§2. Canalul	82
§3. Orificiul de ieșire	83
Secțiunea a 3-a. Noțiuni introductive privind rezolvarea problemelor expertizei medico-legale	84
Secțiunea a 4-a. Metode de laborator ajutătoare în precizarea diagnosticului de plagă împușcată	85
Bibliografie la Capitolul VI	86
Capitolul VII. Asfixiile mecanice	87
Secțiunea 1. Spânzurarea	90
Secțiunea a 2-a. Strangularea	93
Secțiunea a 3-a. Sugrumarea	94
Secțiunea a 4-a. Sufocarea	94
Secțiunea a 5-a. Obstrucția căilor respiratorii cu corpi străini	94
Secțiunea a 6-a. Compresiunea toraco-abdominală	95
Secțiunea a 7-a. Înecul	95
§1. Tanatogeneza înecului	96

Secțiunea a 8-a. Precizarea diagnosticului medico-legal al asfixiilor mecanice	97
Bibliografie la Capitolul VII	101
Capitolul VIII. Leziunile și moartea produse prin agenți fizici	102
Secțiunea 1. Leziunile și moartea prin temperatură înaltă	102
Secțiunea a 2-a. Leziunile și moartea prin frig	106
Secțiunea a 3-a. Leziunile și moartea prin variațiile presiunii atmosferice	109
Secțiunea a 4-a. Leziunile și moartea produse prin radiații ionizante	110
Secțiunea a 5-a. Leziunile și moartea prin energie electrică	112
Bibliografie la Capitolul VIII	116
Capitolul IX. Toxicologie medico-legală	117
Secțiunea 1. Definiție	117
Secțiunea a 2-a. Toxicitatea	117
Secțiunea a 3-a. Clasificarea toxicelor	119
Secțiunea a 4-a. Căile de pătrundere (administrare) a toxicelor	119
Secțiunea a 5-a. Neutralizarea, depozitarea și eliminarea toxicelor	120
Secțiunea a 6-a. Expertiza medico-legală în intoxicații	122
Secțiunea a 7-a. Intoxicația cu monoxid de carbon	123
Secțiunea a 8-a. Intoxicația cu substanțe methemoglobinizante	124
Secțiunea a 9-a. Intoxicația cu acid cianhidric și derivații săi	125
Secțiunea a 10-a. Intoxicația cu opioace	126
Secțiunea a 11-a. Intoxicația cu pesticide	127
Secțiunea a 12-a. Intoxicația cu alcool etilic	129
Bibliografie la Capitolul IX	131
Capitolul X. Agenți traumatici biologici	132
Bibliografie la Capitolul X	132
Capitolul XI. Probleme medico-legale ale gravidității, nașterii și avortului	133
Secțiunea 1. Expertiza capacității sexuale a femeii	133
Secțiunea a 2-a. Nașterea	134
Secțiunea a 3-a. Avortul	134
Secțiunea a 4-a. Expertiza capacității sexuale a bărbatului	136
Bibliografie la Capitolul XI	138
Capitolul XII. Pruncuciderea	139
Secțiunea 1. Stabilirea stării de nou-născut	139
Secțiunea a 2-a. Durata vieții intrauterine	140
Secțiunea a 3-a. Viabilitatea nou-născutului	141
Secțiunea a 4-a. Probele de instalare a vieții extrauterine	141
Secțiunea a 5-a. Durata vieții extrauterine	142
Secțiunea a 6-a. Îngrijiri acordate după naștere	143
Secțiunea a 7-a. Cauza morții	143
Bibliografie la Capitolul XII	145

Capitolul XIII. Expertiza medico-legală a violului	146
Secțiunea 1. Violul	146
Secțiunea a 2-a. Anomaliile vieții sexuale (perversiuni sexuale)	148
§1. Sodomia <i>rationae modi</i> (sodomia de mod)	148
§2. Sodomia <i>rationae sexus</i> (sodomia de sex)	148
§3. Sodomia <i>rationae generis</i> (sodomia de specie)	149
§4. Perversiunea mijloacelor	149
§5. Perversiuni diverse	149
Secțiunea a 3-a. Atentatele la bunele moravuri	150
Secțiunea a 4-a. Atentatul la pudoare	150
Capitolul XIV. Simularea, disimularea, agravarea și automutilarea	151
Bibliografie la Capitolul XIV	152
Capitolul XV. Expertiza medico-legală a filiației și identificării	
medico-legale prin testul de tipizare ADN	153
Secțiunea 1. Introducere	153
§1. Scurtă introducere în genetica umană	153
1.1. Bazele fizice ale eredității	153
1.2. Alelele – variații pe aceeași temă	154
§2. Individualitatea genetică a unei persoane	154
§3. Genetica populațiilor	155
Secțiunea a 2-a. Introducere în biologia moleculară a ADN	156
§1. Variabilitatea secvențelor de baze din genom	157
§2. Rolul enzimelor în procesele geneticii moleculare	158
Secțiunea a 3-a. Sisteme de tipizare ale ADN	159
§1. Analizele <i>Restriction Fragment Length Polymorphism</i>	159
§2. Amplificarea reacției de polimerizare în lanț în domeniul biomedical	159
Secțiunea a 4-a. Principiile generale ale reacției de polimerizare în lanț	160
§1. Considerații generale	160
§2. Protocolul reacției de polimerizare în lanț	161
§3. Semnificația introducerii tehnicii reacției de polimerizare în lanț în domeniul biomedical	163
Secțiunea a 5-a. Recoltarea și conservarea probelor	166
§1. Probe biologice care constituie surse de ADN	166
§2. Contaminarea	168
§3. Colectarea probelor	169
§4. Evaluarea probelor	169
§5. <i>Restriction Fragment Length Polymorphism</i>	170
Bibliografie la Capitolul XV	170
Bibliografie selectivă	171

Partea a II-a. Actele de expertiză medico-legală	173
Capitolul I. Principii generale privind întocmirea actelor medico-legale	175
Capitolul II. Certificatul medico-legal	177
Capitolul III. Probleme medico-legale ale expertizei persoanei	185
Secțiunea 1. Expertiza medico-legală traumatologică	185
Secțiunea a 2-a. Expertiza capacității de muncă	188
§1. Determinarea gradului de invaliditate	188
§2. Stabilirea coeficientului de afectare a activității profesionale	188
§3. Stabilirea incapacității în afectări multiple	189
Secțiunea a 3-a. Expertiza medico-legală sexologică	189
§1. Violul	189
1.1. Stabilirea existenței raportului sexual	189
1.2. Cercetarea semnelor de violență pe corpul victimei și pe corpul agresorului	191
1.3. Precizarea imposibilității de apărare sau de consimțământ	191
1.4. Stabilirea complicațiilor violului	191
Secțiunea a 4-a. Expertiza medico-legală a homosexualității	193
Secțiunea a 5-a. Expertiza medico-legală a inaptitudinilor sexuale	193
Secțiunea a 6-a. Expertiza medico-legală a intersexualităților	194
§1. Stabilirea sexului civil în stările de intersexualitate	194
Secțiunea a 7-a. Expertiza medico-legală în obstetrică-ginecologie	194
§1. Problemele expertizei medico-legale ale sarcinii	194
§2. Problemele expertizei medico-legale ale nașterii	195
§3. Problemele expertizei medico-legale ale avortului	195
Secțiunea a 9-a. Expertiza medico-legală psihiatrică	198
§1. Medicina legală a psihozelor maniaco-depressive	204
§2. Medicina legală a schizofreniei	205
Secțiunea a 10-a. Alcoolismul patologic în medicina legală	206
Secțiunea a 11-a. Simularea	207
Secțiunea a 12-a. Amânarea executării pedepsei, întreruperea executării pedepsei	208
Secțiunea a 13-a. Probleme ale expertizei de filiație	209
Secțiunea a 14-a. Utilizarea minisateliților de ADN (amprenta genetică)	212
Capitolul IV. Constatarea medico-legală pe cadavre	214
Secțiunea 1. Normele procedurale medico-legale privitoare la autopsie	214
Secțiunea a 2-a. Părțile componente ale raportului de autopsie medico-legală	218
Secțiunea a 3-a. Probleme medico-legale în tanatologie	221
§1. Moartea prin obiecte contondente	221

§2. Moartea prin armele albe	223
§3. Moartea prin arme de foc	225
§4. Moartea prin energie electrică	227
§5. Moartea prin căldură	228
§6. Moartea prin frig	231
§7. Moartea prin asfixii mecanice	232
§8. Pruncuciderea	236
§9. Accidentele de trafic	239
§10. Moartea prin intoxicații	240
Capitolul V. Protocoale practice în tanatologie	246
Capitolul VI. Expertiza medico-legală	260
§1. Expertiza medico-legală pentru stabilirea intoxicației etilice	260
§2. Noua expertiză medico-legală (contraexpertiza)	261
§3. Buletinul de analiză	261
§4. Avizul medico-legal	261
§5. Autopsia medico-legală, timpi principali	262
Anexe	269
Bibliografie	279

Abrevieri

ADH	- Alcooldehidrogenaza
ADP	- acid adenozindifosfat
alin.	- alineat
AMP	- acid adenozinmonofosforic
AND	- acid dezoxiribonucleic
ARN	- acid ribonucleic
art.	- articol
As	- arsen
ATP	- acid adenozintrifosforic
Bi	- bismut
C.pen.	- Cod penal
CO	- oxid de carbon
C.proc.pen.	- Cod procedură penală
HbO ₂	- acid metabolic
HCN	- acid cianhidric
DL	- doză letală
DML	- doză minimă mortală
DMM	- doză minimă mortală
DNOC	- dinitro-orto-crezol
DDT	- diclor-difenil-triclorețan
Ed.	- Editura
lit.	- litera
H	- hidrogen
Hg	- mercur
H.G.	- Hotărârea Guvernului
HLA	- sistem limfocitar
HUGO	- Human Genome Project
ibidem	- în același loc
LCR	- lichid cefalorahidian
lit.	- litera
LSD	- acid lisergic dietilamida-25

Capitolul I

Cadrul legislativ al desfășurării activității medico-legale

Medicina legală, criminalistica, toxicologia legală, psihiatria și psihologia legală, precum și alte științe fac parte din ceea ce generic numim *Forensic Science*. Științele forensice, în ansamblul lor, participă cu mijloace proprii și specifice, alături de justiție, la investigarea infracțiunilor comise, în sensul de a proba sau nu fapta comisă, la identificarea persoanei care a săvârșit-o și la cunoașterea împrejurărilor necesare pentru justa soluționare a cauzei.

Infracțiunea este fapta care prezintă pericol social, săvârșită cu vinovăție și prevăzută de legea penală. Infracțiunea este singurul temei al răspunderii penale (art. 17 C.pen.).

Fapta care prezintă pericol social în înțelesul legii penale este orice acțiune sau inacțiune prin care se aduce atingere uneia dintre valorile arătate în art. 1 și pentru sancționarea căreia este necesară aplicarea unei pedepse (art. 18 C.pen.).

Nu constituie infracțiune fapta prevăzută de legea penală, dacă prin atingerea minimă adusă uneia din valorile apărute de lege și prin conținutul ei concret, fiind lipsită în mod vădit de importanță, nu prezintă gradul de pericol social al unei infracțiuni [art. 18¹ alin. (1) C.pen.].

La stabilirea în concret a gradului de pericol social se ține seama de modul și mijloacele de săvârșire a faptei, de scopul urmărit, de împrejurările în care fapta a fost comisă, de urmarea produsă sau care s-ar fi putut produce, precum și de persoana și conduita făptuitorului [art. 18¹ alin. (2) C.pen.].

În cazul faptelor prevăzute în prezentul articol, procurorul sau instanța aplică una din sancțiunile cu caracter administrativ prevăzute în art. 91 [art. 18¹ alin. (3) C.pen.].

Vinovăție există când fapta care prezintă pericol social este săvârșită cu intenție sau din culpă.

1. Fapta este săvârșită cu intenție când infractorul:

- a) prevede rezultatul faptei sale, urmărind producerea lui prin săvârșirea acelei fapte;
- b) prevede rezultatul faptei sale și, deși nu-l urmărește, acceptă posibilitatea producerii lui.

2. Fapta este săvârșită din culpă când infractorul:

- a) prevede rezultatul faptei sale, dar nu-l acceptă, socotind fără temei că el nu se va produce;
- b) nu prevede rezultatul faptei sale, deși trebuia și putea să-l prevadă [art. 19 alin. (1) C.pen.].

Fapta constând într-o acțiune săvârșită din culpă constituie infracțiune numai atunci când în lege se prevede în mod expres aceasta [art. 19 alin. (2) C.pen.].

Fapta constând într-o inacțiune constituie infracțiune fie că este săvârșită cu intenție, fie din culpă, afară de cazul când legea sancționează numai săvârșirea ei cu intenție [art. 19 alin. (3) C.pen.].

Participantii sunt persoanele care contribuie la săvârșirea unei fapte prevăzute de legea penală în calitate de autori, instigatori sau complici (art. 23 C.pen.).

Autor este persoana care săvârșește în mod nemijlocit fapta prevăzută de legea penală (art. 24 C.pen.).

Instigator este persoana care, cu intenție, determină pe o altă persoană să săvârșască o faptă prevăzută de legea penală (art. 25 C.pen.).

Complice este persoana care, cu intenție, înlesnește sau ajută în orice mod la săvârșirea unei fapte prevăzute de legea penală. Este, de asemenea, complice persoana care promite, înainte sau în timpul săvârșirii faptei, că va tăinui bunurile provenite din aceasta sau că va favoriza pe făptuitor, chiar dacă după săvârșirea faptei promisiunea nu este îndeplinită (art. 26 C.pen.).

Participantul nu se pedepsește dacă în cursul executării, dar înainte de descoperirea faptei, împiedică consumarea acesteia. Dacă actele săvârșite până în momentul împiedicării constituie o altă faptă prevăzută de legea penală, participantului i se aplică pedeapsa pentru această faptă (art. 30 C.pen.).

Nu constituie infracțiune fapta prevăzută de legea penală, săvârșită în stare de legitimă apărare [art. 44 alin. (1) C.pen.].

Este în stare de legitimă apărare acela care săvârșește fapta pentru a înlătura un atac material, direct, imediat și injust, îndreptat împotriva sa, a altuia sau împotriva unui interes public și care pune în pericol grav persoana sau drepturile celui atacat ori interesul obștesc [art. 44 alin. (2) C.pen.].

Se prezumă că este în legitimă apărare, și acela care săvârșește fapta pentru a respinge pătrunderea fără drept a unei persoane prin violență, viclenie, efracție sau prin alte asemenea mijloace, într-o locuință, încăpere, dependință sau loc împrejmuit ori delimitat prin semne de marcă [art. 44 alin. (2)¹ C.pen.].

Este, de asemenea, în legitimă apărare și acela care din cauza tulburării sau temerii a depășit limitele unei apărări proporționale cu gravitatea pericolului și cu împrejurările în care s-a produs atacul [art. 44 alin. (3) C.pen.].

Nu constituie infracțiune fapta prevăzută de legea penală, săvârșită în stare de necesitate [art. 45 alin. (1) C.pen.].

Este în stare de necesitate acela care săvârșește fapta pentru a salva de la un pericol iminent și care nu putea fi înlăturat altfel, viața, integritatea corporală sau sănătatea sa, a altuia sau un bun important al său ori al altuia sau un interes obștesc [art. 45 alin. (2) C.pen.].

Nu este în stare de necesitate persoana care în momentul când a săvârșit fapta și-a dat seama că pricinuieste urmări vădit mai grave decât cele care s-ar fi putut produce dacă pericolul nu era înlăturat [art. 45 alin. (3) C.pen.].

Nu constituie infracțiune fapta prevăzută de legea penală, săvârșită din cauza unei constrângeri fizice căreia făptuitorul nu i-a putut rezista [art. 46 alin. (1) C.pen.].

De asemenea, nu constituie infracțiune fapta prevăzută de legea penală, săvârșită din cauza unei constrângeri morale, exercitată prin amenințare cu un pericol grav pentru persoana făptuitorului ori a altuia și care nu putea fi înlăturat în alt mod [art. 46 alin. (2) C.pen.].

Nu constituie infracțiune fapta prevăzută de legea penală, al cărei rezultat este consecința unei împrejurări care nu putea fi prevăzută (art. 47 C.pen.).

Nu constituie infracțiune fapta prevăzută de legea penală, dacă făptuitorul, în momentul săvârșirii faptei, fie din cauza alienației mintale, fie din alte cauze, nu putea să-și dea seama de acțiunile sau inacțiunile sale, ori nu putea fi stăpân pe ele (art. 48 C.pen.).

Nu constituie infracțiune fapta prevăzută de legea penală, dacă făptuitorul, în momentul săvârșirii faptei, se găsea, datorită unor împrejurări independente de voința sa, în stare de beție completă produsă de alcool sau de alte substanțe [art. 49 alin. (1) C.pen.].

Starea de beție voluntară completă produsă de alcool sau de alte substanțe nu înlătură caracterul penal al faptei. Ea poate constitui, după caz, o circumstanță atenuantă sau agravantă [art. 49 alin. (2) C.pen.].

Nu constituie infracțiune fapta prevăzută de legea penală, săvârșită de un minor care la data comiterii acesteia nu îndeplinea condițiile legale pentru a răspunde penal (art. 50 C.pen.).

Minorul care nu a împlinit vârsta de 14 ani nu răspunde penal [art. 99 alin. (1) C.pen.].

Minorul care are vârsta între 14 și 16 ani răspunde penal, numai dacă se dovedește că a săvârșit fapta cu discernământ [art. 99 alin. (2) C.pen.].

Minorul care a împlinit vârsta de 16 ani răspunde penal [art. 99 alin. (3) C.pen.].

Față de minorul care răspunde penal se poate lua o măsură educativă ori i se poate aplica o pedeapsă. La alegerea sancțiunii se ține seama de gradul de pericol social al faptei săvârșite, de starea fizică, de dezvoltarea intelectuală și morală, de comportarea lui, de condițiile în care a fost crescut și în care a trăit și de alte elemente de natură să caracterizeze persoana minorului [art. 100 alin. (1) C.pen.].

Pedeapsa se aplică numai dacă se apreciază că luarea unei măsuri educative nu este suficientă pentru îndreptarea minorului [art. 100 alin. (2) C.pen.].

Măsurile educative care se pot lua față de minor sunt:

- a) mustrarea;
- b) libertatea supravegheată;
- c) internarea într-un centru de reeducare;
- d) internarea într-un institut medical-educativ (art. 101 C.pen.).

Măsura educativă a internării într-un centru de reeducare se ia în scopul reeducării minorului, căruia i se asigură posibilitatea de a dobândi învățătura necesară și o pregătire profesională potrivit cu aptitudinile sale [art. 104 alin. (1) C.pen.].

Măsura internării se ia față de minorul în privința căruia celelalte măsuri educative sunt neîndestulătoare [art. 104 alin. (2) C.pen.].

Măsura internării într-un institut medical-educativ se ia față de minorul care, din cauza stării fizice sau psihice, are nevoie de un tratament medical și de un regim special de educație (art. 105 C.pen.).

Măsurile de siguranță au ca scop înlăturarea unei stări de pericol și preîntâmpinarea săvârșirii faptelor prevăzute de legea penală [art. 111 alin. (1) C.pen.].

Măsurile de siguranță se iau față de persoanele care au comis fapte prevăzute de legea penală [art. 111 alin. (2) C.pen.].

Măsurile de siguranță se pot lua chiar dacă făptuitorului nu i se aplică o pedeapsă, cu excepția măsurii prevăzute în art. 112 lit. d) [art. 111 alin. (3) C.pen.].

Măsurile de siguranță sunt:

- a) obligarea la tratament medical;
- b) internarea medicală;
- c) interzicerea de a ocupa o funcție sau de a exercita o profesie, o meserie ori o altă ocupație;
- d) interzicerea de a se afla în anumite localități;
- e) expulzarea străinilor;
- f) confiscarea specială;
- g) interdicția de a reveni în locuința familiei pe o perioadă determinată (art. 112 C.pen.).

Dacă făptuitorul, din cauza unei boli ori a intoxicației cronice prin alcool, stupefiante sau alte asemenea substanțe, prezintă pericol pentru societate, poate fi obligat a se prezenta în mod regulat la tratament medical până la însănătoșire [art. 113 alin. (1) C.pen.].

Când persoana față de care s-a luat această măsură nu se prezintă regulat la tratament, se poate dispune internarea medicală [art. 113 alin. (2) C.pen.].

Dacă persoana obligată la tratament este condamnată la pedeapsa detențiunii pe viață sau la pedeapsa închisorii, tratamentul se efectuează și în timpul executării pedepsei [art. 113 alin. (3) C.pen.].

Măsura obligării la tratament medical poate fi luată în mod provizoriu și în cursul urmăririi penale sau al judecății [art. 113 alin. (4) C.pen.].

Când făptuitorul este bolnav mintal ori toxicoman și se află într-o stare care prezintă pericol pentru societate, se poate lua măsura internării într-un institut medical de specialitate, până la însănătoșire [art. 114 alin. (1) C.pen.].

Această măsură poate fi luată în mod provizoriu și în cursul urmăririi penale sau al judecății [art. 114 alin. (2) C.pen.].

Când făptuitorul a săvârșit fapta datorită incapacității, nepregătirii sau altor cauze care îl fac impropriu pentru ocuparea unei anumite funcții ori pentru exercitarea unei profesii, meserii sau altei ocupații, se poate lua măsura interzicerii de a ocupa acea funcție sau de a exercita acea profesie, meserie ori ocupație [art. 115 alin. (1) C.pen.].

Această măsură poate fi revocată la cerere, după trecerea unui termen de cel puțin un an, dacă se constată că temeiurile care au impus luarea ei au încetat. O nouă cerere nu se poate face decât după trecerea unui termen de cel puțin un an de la data respingerii cererii anterioare [art. 115 alin. (2) C.pen.].

Uciderea unei persoane se pedepsește cu închisoare de la 10 la 20 de ani și interzicerea unor drepturi [art. 174 alin. (1) C.pen.].

Tentativa se pedepsește [art. 174 alin. (2) C.pen.].

Omorul săvârșit în vreuna din următoarele împrejurări:

- a) cu premeditare;
- b) din interes material;
- c) asupra soțului sau unei rude apropiate;
- d) profitând de starea de neputință a victimei de a se apăra;
- e) prin mijloace ce pun în pericol viața mai multor persoane;
- f) în legătură cu îndeplinirea îndatoririlor de serviciu sau publice ale victimei;
- g) pentru a se sustrage ori pentru a sustrage pe altul de la urmărire sau arestare, ori de la executarea unei pedepse;
- h) pentru a înlesni sau a ascunde săvârșirea altei infracțiuni;
- i) în public, se pedepsește cu închisoare de la 15 la 25 de ani și interzicerea unor drepturi [art. 175 alin. (1) C.pen.].

Tentativa se pedepsește [art. 175 alin. (2) C.pen.].

Omorul săvârșit în vreuna din următoarele împrejurări:

- a) prin cruzimi;
- b) asupra a două sau mai multor persoane;
- c) de către o persoană care a mai săvârșit un omor;
- d) pentru a săvârși sau a ascunde săvârșirea unei tâlhării sau piraterii;
- e) asupra unei femei gravide;
- f) asupra unui magistrat, polițist, jandarm ori asupra unui militar, în timpul sau în legătură cu îndeplinirea îndatoririlor de serviciu sau publice ale acestora;
- g) de către un judecător sau procuror, polițist, jandarm sau militar, în timpul sau în legătură cu îndeplinirea îndatoririlor de serviciu sau publice ale acestora, se pedepsește cu detențiune pe viață sau cu închisoare de la 15 la 25 de ani și interzicerea unor drepturi [art. 176 alin. (1) C.pen.].

Tentativa se pedepsește [art. 176 alin. (2) C.pen.].

Uciderea copilului nou-născut, săvârșită imediat după naștere de către mama aflată într-o stare de tulburare pricinuită de naștere, se pedepsește cu închisoare de la 2 la 7 ani (art. 177 C.pen.).

Uciderea din culpă a unei persoane se pedepsește cu închisoare de la 1 la 5 ani [art. 178 alin. (1) C.pen.].

Uciderea din culpă ca urmare a nerespectării dispozițiilor legale ori a măsurilor de prevedere pentru exercițiul unei profesii sau meserii, ori pentru efectuarea unei anume activități, se pedepsește cu închisoare de la 2 la 7 ani [art. 178 alin. (2) C.pen.].

În cazul când fapta prevăzută în alin. (2) și (3) a fost săvârșită de un medic, pe lângă pedeapsa închisorii, se va aplica și interdicția exercitării profesiei de medic, potrivit art. 64 lit. c) [art. 185 alin. (4) C.pen.].

Tentativa se pedepsește [art. 185 alin. (5) C.pen.].

(1) Nu se pedepsește întreruperea cursului sarcinii efectuată de medic:

a) dacă întreruperea cursului sarcinii era necesară pentru a salva viața, sănătatea sau integritatea corporală a femeii însărcinate de la un pericol grav și iminent și care nu putea fi înlăturat altfel;

b) în cazul prevăzut în alin. (1) lit. c), când întreruperea cursului sarcinii se impunea din motive terapeutice, potrivit dispozițiilor legale;

c) în cazul prevăzut în alin. (2), când femeia însărcinată s-a aflat în imposibilitate de a-și exprima voința, iar întreruperea cursului sarcinii se impunea din motive terapeutice, potrivit dispozițiilor legale [art. 185 alin. (6) C.pen.].

Actul sexual, de orice natură, cu o persoană de sex diferit sau de același sex, prin constrângerea acesteia sau profitând de imposibilitatea ei de a se apăra ori de a-și exprima voința, se pedepsește cu închisoare de la 3 la 10 ani și interzicerea unor drepturi [art. 197 alin. (1) C.pen.].

Pedeapsa este închisoarea de la 5 la 18 ani și interzicerea unor drepturi, dacă:

a) fapta a fost săvârșită de două sau mai multe persoane împreună;

b) victima se află în îngrijirea, ocrotirea, educarea, paza sau în tratamentul făptuitorului;

b¹) victima este membru al familiei;

c) s-a cauzat victimei o vătămare gravă a integrității corporale sau a sănătății [art. 197 alin. (2) C.pen.].

Pedeapsa este închisoarea de la 10 la 25 de ani și interzicerea unor drepturi, dacă victima nu a împlinit vârsta de 15 ani, iar dacă fapta a avut ca urmare moartea sau sinuciderea victimei, pedeapsa este închisoarea de la 15 la 25 de ani și interzicerea unor drepturi [art. 197 alin. (3) C.pen.].

Acțiunea penală pentru fapta prevăzută în alin. (1) se pune în mișcare la plângerea prealabilă a persoanei vătămate [art. 197 alin. (4) C.pen.].

Actul sexual, de orice natură, cu o persoană de sex diferit sau de același sex care nu a împlinit vârsta de 15 ani se pedepsește cu închisoare de la 3 la 10 ani și interzicerea unor drepturi [art. 198 alin. (1) C.pen.].

Cu aceeași pedeapsă se sancționează actul sexual, de orice natură, cu o persoană de sex diferit sau de același sex între 15-18 ani, dacă fapta este săvârșită de tutore sau curator ori de către supraveghetor, îngrijitor, medic curant, profesor sau educator, folosindu-se de calitatea sa, ori dacă făptuitorul a abuzat de încrederea victimei sau de autoritatea ori influența sa asupra acesteia [art. 198 alin. (2) C.pen.].

Dacă actul sexual, de orice natură, cu o persoană de sex diferit sau de același sex, care nu a împlinit vârsta de 18 ani, a fost determinat de oferirea sau darea de bani ori alte foloase de către făptuitor, direct sau indirect, victimei, pedeapsa este închisoarea de la 3 la 12 ani și interzicerea unor drepturi [art. 198 alin. (3) C.pen.].

Dacă faptele prevăzute în alin. (1)-(3) au fost săvârșite în scopul producerii de materiale pornografice, pedeapsa este închisoarea de la 5 la 15 ani și interzicerea unor drepturi, iar dacă pentru realizarea acestui scop s-a folosit constrângerea, pedeapsa este închisoarea de la 5 la 18 ani și interzicerea unor drepturi [art. 198 alin. (4) C.pen.].

Când fapta prevăzută în alin. (1) a fost săvârșită în împrejurările prevăzute în art. 197 alin. (2) lit. b) ori dacă faptele prevăzute în alin. (1) și (4) au avut urmările prevăzute în art. 197 alin. (2) lit. c), pedeapsa este închisoarea de la 5 la 18 ani și interzicerea unor drepturi [art. 198 alin. (5) C.pen.].

Dacă fapta a avut ca urmare moartea sau sinuciderea victimei, pedeapsa este închisoarea de la 15 la 25 de ani și interzicerea unor drepturi [art. 198 alin. (6) C.pen.].

Actele de perversiune sexuală săvârșite în public sau dacă au produs scandal public se pedepsesc cu închisoare de la unu la 5 ani [art. 201 alin. (1) C.pen.].

Actele de perversiune sexuală cu o persoană care nu a împlinit vârsta de 15 ani se pedepsesc cu închisoare de la 3 la 10 ani și interzicerea unor drepturi [art. 201 alin. (2) C.pen.].

Cu aceeași pedeapsă se sancționează și actele de perversiune sexuală cu o persoană între 15-18 ani, dacă fapta este săvârșită de tutore sau curator ori de către supraveghetor, îngrijitor, medic curant, profesor sau educator, folosindu-se de calitatea sa, ori dacă făptuitorul a abuzat de încrederea victimei sau de autoritatea ori influența sa asupra acesteia [art. 201 alin. (3) C.pen.].

Dacă actele de perversiune sexuală cu o persoană care nu a împlinit vârsta de 18 ani au fost determinate de oferirea sau darea de bani ori alte foloase de către făptuitor, direct sau indirect, victimei, pedeapsa este închisoarea de la 3 la 12 ani și interzicerea unor drepturi [art. 201 alin. (3)¹ C.pen.].

Dacă faptele prevăzute în alin. (2), (3) și (3)¹ au fost săvârșite în scopul producerii de materiale pornografice, pedeapsa este închisoarea de la 5 la 15 ani și interzicerea unor drepturi, iar dacă pentru realizarea acestui scop s-a folosit constrângerea, pedeapsa este închisoarea de la 5 la 18 ani și interzicerea unor drepturi [art. 201 alin. (3)² C.pen.].

Actele de perversiune sexuală cu o persoană în imposibilitate de a se apăra ori de a-și exprima voința sau prin constrângere se pedepsesc cu închisoare de la 3 la 10 ani și interzicerea unor drepturi [art. 201 alin. (4) C.pen.].

Dacă fapta prevăzută în alin. (1)-(4) are ca urmare vătămarea gravă a integrității corporale sau a sănătății, pedeapsa este închisoarea de la 5 la 18 ani și interzicerea unor drepturi, iar dacă are ca urmare moartea sau sinuciderea victimei, pedeapsa este închisoarea de la 15 la 25 ani și interzicerea unor drepturi [art. 201 alin. (5) C.pen.].

Nerespectarea măsurilor privitoare la prevenirea sau combaterea bolilor molipsitoare, dacă a avut ca urmare răspândirea unei asemenea boli, se pedepsește cu închisoare de la o lună la 2 ani sau cu amendă (art. 308 C.pen.).

Transmiterea unei boli venerice prin raport sexual, prin relații sexuale între persoane de același sex sau prin acte de perversiune sexuală, de către o persoană care știe că suferă de o astfel de boală, se pedepsește cu închisoare de la 1 la 5 ani [art. 309 alin. (1) C.pen.].

Transmiterea sindromului imunodeficientar dobândit – SIDA – de către o persoană care știe că suferă de această boală se pedepsește cu închisoare de la 5 la 15 ani [art. 309 alin. (2) C.pen.].

Instanța de judecată va dispune măsura de siguranță a obligării la tratament medical [art. 309 alin. (3) C.pen.].

Sustragerea de la executarea măsurii de siguranță a obligării la tratament medical, în cazul infracțiunii de contaminare venerică, se pedepsește cu închisoare de la 3 luni la 1 an sau cu amendă (art. 309¹ C.pen.).

Părăsirea, alungarea sau lăsarea fără ajutor, în orice mod, a unui copil sau a unei persoane care nu are putința de a se îngriji, de către acela care o are sub pază sau îngrijire, punându-i în pericol iminent viața, sănătatea sau integritatea corporală, se pedepsesc cu închisoare de la unu la 3 ani [art. 314 alin. (1) C.pen.].

Este apărută de pedeapsă persoana care, după săvârșirea faptei, își reia de bună-voie îndatoririle [art. 314 alin. (2) C.pen.].

Omisiunea de a da ajutorul necesar sau de a înștiința autoritatea, de către cel care a găsit o persoană a cărei viață, sănătate sau integritate corporală este în primejdie și care este lipsită de putința de a se salva, se pedepsește cu închisoare de la o lună la un an sau cu amendă (art. 315 C.pen.).

Neînștiințarea autorității de către cel ce găsește o persoană abandonată sau pierdută, care are nevoie de ajutor, fiindu-i pusă în pericol viața, sănătatea ori integritatea corporală, se pedepsește cu închisoare de la o lună la 6 luni sau cu amendă (art. 316 C.pen.).

Fapta persoanei care, în public, săvârșește acte sau gesturi, proferează cuvinte ori expresii, sau se dedă la orice alte manifestări prin care se aduce atingere bunelor moravuri sau se produce scandal public ori se tulbură, în alt mod, liniștea și ordinea publică, se pedepsește cu închisoare de la 1 la 5 ani [art. 321 alin. (1) C.pen.].

Dacă prin fapta prevăzută în alin. (1) s-au tulburat grav liniștea și ordinea publică, pedeapsa este închisoarea de la 2 la 7 ani [art. 321 alin. (2) C.pen.].

Procesul penal are ca scop constatarea la timp și în mod complet a faptelor care constituie infracțiuni, astfel ca orice persoană care a săvârșit o infracțiune să fie pedepsită potrivit vinovăției sale și nicio persoană nevinovată să nu fie trasă la răspundere penală [art. 1 alin. (1) C.proc.pen.].

Procesul penal trebuie să contribuie la apărarea ordinii de drept, la apărarea persoanei, a drepturilor și libertăților acesteia, la prevenirea infracțiunilor, precum și la educarea cetățenilor în spiritul respectării legilor [art. 1 alin. (2) C.proc.pen.].

Procesul penal se desfășoară atât în cursul urmăririi penale, cât și în cursul judecății, potrivit dispozițiilor prevăzute de lege [art. 2 alin. (1) C.proc.pen.].

Actele necesare desfășurării procesului penal se îndeplinesc din oficiu, afară de cazul când prin lege se dispune altfel [art. 2 alin. (2) C.proc.pen.].

În desfășurarea procesului penal, trebuie să se asigure aflarea adevărului cu privire la faptele și împrejurările cauzei, precum și cu privire la persoana făptuitorului (art. 3 C.proc.pen.).

Organele de urmărire penală și instanțele de judecată sunt obligate să aibă rol activ în desfășurarea procesului penal (art. 4 C.proc.pen.).

În tot cursul procesului penal este garantată libertatea persoanei [art. 5 alin. (1) C.proc.pen.].

Nici o persoană nu poate fi reținută sau arestată și nici nu poate fi supusă vreunei forme de restrângere a libertății decât în cazurile și în condițiile prevăzute de lege [art. 5 alin. (2) C.proc.pen.].

Dacă cel împotriva căruia s-a luat măsura arestării preventive sau o măsură de restrângere a libertății consideră că aceasta este ilegală, are dreptul, în tot cursul procesului, să se adreseze instanței competente, potrivit legii [art. 5 alin. (3) C.proc.pen.].

Orice persoană împotriva căreia s-a luat ilegal o măsură preventivă are dreptul la repararea pagubei suferite, în condițiile prevăzute de lege [art. 5 alin. (4) C.proc.pen.].

În tot cursul procesului penal, învinuitul sau inculpatul arestat preventiv poate cere punerea în libertate provizorie, sub control judiciar sau pe cauțiune [art. 5 alin. (5) C.proc.pen.].

Orice persoană care se află în curs de urmărire penală sau de judecată trebuie tratată cu respectarea demnității umane. Supunerea acesteia la tortură sau la tratamente cu cruzime, inumane ori degradante este pedepsită prin lege (art. 5¹ C.proc.pen.).

Orice persoană este considerată nevinovată până la stabilirea vinovăției sale printr-o hotărâre penală definitivă (art. 5² C.proc.pen.).

Dreptul de apărare este garantat învinuitului, inculpatului și celorlalte părți în tot cursul procesului penal [art. 6 alin. (1) C.proc.pen.].

În cursul procesului penal, organele judiciare sunt obligate să asigure părților deplina exercitare a drepturilor procesuale în condițiile prevăzute de lege și să le administreze probele necesare în apărare [art. 6 alin. (2) C.proc.pen.].

Organele judiciare au obligația să încunoștințeze pe învinuit sau pe inculpat despre fapta pentru care este învinuit, încadrarea juridică a acesteia și să-i asigure posibilitatea pregătirii și exercitării apărării [art. 6 alin. (3) C.proc.pen.].

Orice parte are dreptul să fie asistată de apărător în tot cursul procesului penal [art. 6 alin. (4) C.proc.pen.].

Organele judiciare au obligația să încunoștințeze pe învinuit sau inculpat, înainte de a i se lua prima declarație, despre dreptul de a fi asistat de un apărător, consemnându-se aceasta în procesul-verbal de ascultare. În condițiile și în cazurile prevăzute de lege, organele judiciare sunt obligate să ia măsuri pentru asigurarea asistenței juridice a învinuitului sau inculpatului, dacă acesta nu are apărător ales [art. 6 alin. (5) C.proc.pen.].

În vederea aflării adevărului, organul de urmărire penală și instanța de judecată sunt obligate să lămurească cauza sub toate aspectele, pe bază de probe (art. 62 C.proc.pen.).

Constituie probă orice element de fapt care servește la constatarea existenței sau inexistenței unei infracțiuni, la identificarea persoanei care a săvârșit-o și la cunoașterea împrejurărilor necesare pentru justa soluționare a cauzei [art. 63 alin. (1) C.proc.pen.].

Probele nu au valoare mai dinainte stabilită. Aprecierea fiecărei probe se face de organul de urmărire penală sau de instanța de judecată în urma examinării tuturor probelor administrate, în scopul aflării adevărului [art. 63 alin. (2) C.proc.pen.].

Mijloacele de probă prin care se constată elementele de fapt ce pot servi ca probă sunt: declarațiile învinutului sau ale inculpatului, declarațiile părții vătămate, ale părții civile și ale părții responsabile civilmente, declarațiile martorilor, înscrisurile, înregistrările audio sau video, fotografiile, mijloacele materiale de probă, constatările tehnico-științifice, constatările medico-legale și expertizele [art. 64 alin. (1) C.proc.pen.].

Mijloacele de probă obținute în mod ilegal nu pot fi folosite în procesul penal [art. 64 alin. (2) C.proc.pen.].

Sarcina administrării probelor în procesul penal revine organului de urmărire penală și instanței de judecată [art. 65 alin. (1) C.proc.pen.].

La cererea organului de urmărire penală ori a instanței de judecată, orice persoană care cunoaște vreo probă sau deține vreun mijloc de probă este obligată să le aducă la cunoștință sau să le înfățișeze [art. 65 alin. (2) C.proc.pen.].

Învinuitul sau inculpatul beneficiază de prezumția de nevinovăție și nu este obligat să-și dovedească nevinovăția [art. 66 alin. (1) C.proc.pen.].

În cazul când există probe de vinovăție, învinuitul sau inculpatul are dreptul să probeze lipsa lor de temeinicie [art. 66 alin. (2) C.proc.pen.].

În cursul procesului penal părțile pot propune probe și cere administrarea lor [art. 67 alin. (1) C.proc.pen.].

Cererea pentru administrarea unei probe nu poate fi respinsă, dacă proba este concludentă și utilă [art. 67 alin. (2) C.proc.pen.].

Admiterea sau respingerea cererii se face motivat [art. 67 alin. (3) C.proc.pen.].

Este oprit a se întrebuița violențe, amenințări ori alte mijloace de constrângere, precum și îndemnuri în scopul de a se obține probe [art. 68 alin. (1) C.proc.pen.].

De asemenea, este oprit a determina o persoană să săvârșească sau să continue săvârșirea unei fapte penale, în scopul obținerii unei probe [art. 68 alin. (2) C.proc.pen.].

Obiectele care conțin sau poartă o urmă a faptei săvârșite, precum și orice alte obiecte care pot servi la aflarea adevărului, sunt mijloace materiale de probă (art. 94 C.proc.pen.).

Sunt, de asemenea, mijloace materiale de probă obiectele care au fost folosite sau au fost destinate să servească la săvârșirea unei infracțiuni, precum și obiectele care sunt produsul infracțiunii (art. 95 C.proc.pen.).

Organul de urmărire penală sau instanța de judecată are obligația să ridice obiectele și înscrisurile ce pot servi ca mijloc de probă în procesul penal (art. 96 C.proc.pen.).

Când există pericol de dispariție a unor mijloace de probă sau de schimbare a unor situații de fapt și este necesară lămurirea urgentă a unor fapte sau împrejurări ale cauzei, organul de urmărire penală poate folosi cunoștințele unui specialist sau tehnician, dispunând, din oficiu sau la cerere, efectuarea unei constatări tehnico-științifice [art. 112 alin. (1) C.proc.pen.].

Constatarea tehnico-științifică se efectuează, de regulă, de către specialiști sau tehnicieni care funcționează în cadrul ori pe lângă instituția de care aparține organul de

urmărire penală. Ea poate fi efectuată și de către specialiști sau tehnicieni care funcționează în cadrul altor organe [art. 112 alin. (2) C.proc.pen.].

Organul de urmărire penală care dispune efectuarea constatării tehnico-științifice stabilește obiectul acesteia, formulează întrebările la care trebuie să se răspundă și termenul în care urmează a fi efectuată lucrarea [art. 113 alin. (1) C.proc.pen.].

Constatarea tehnico-științifică se efectuează asupra materialelor și datelor puse la dispoziție sau indicate de către organul de urmărire penală. Celui însărcinat cu efectuarea constatării nu i se pot delega și nici acesta nu-și poate însuși atribuții de organ de urmărire penală sau de organ de control [art. 113 alin. (2) C.proc.pen.].

Specialistul sau tehnicianul însărcinat cu efectuarea lucrării, dacă socotește că materialele puse la dispoziție ori datele indicate sunt insuficiente, comunică aceasta organului de urmărire penală, în vederea completării lor [art. 113 alin. (3) C.proc.pen.].

În caz de moarte violentă, de moarte a cărei cauză nu se cunoaște ori este suspectă, sau când este necesară o examinare corporală asupra învinutului ori persoanei vătămate pentru a constata pe corpul acestora existența urmelor infracțiunii, organul de urmărire penală dispune efectuarea unei constatări medico-legale și cere organului medico-legal, căruia îi revine competența potrivit legii, să efectueze această constatare [art. 114 alin. (1) C.proc.pen.].

Exhumarea în vederea constatării cauzelor morții se face numai cu încuviințarea procurorului [art. 114 alin. (2) C.proc.pen.].

Operațiunile și concluziile constatării tehnico-științifice sau medico-legale se consemnează într-un raport [art. 115 alin. (1) C.proc.pen.].

Organul de urmărire penală sau instanța de judecată, din oficiu sau la cererea oricăreia dintre părți, dacă apreciază că raportul tehnico-științific ori medico-legal nu este complet sau concluziile acestuia nu sunt precise, dispune refacerea sau completarea constatării tehnico-științifice ori medico-legale, sau efectuarea unei expertize [art. 115 alin. (2) C.proc.pen.].

Când refacerea sau completarea constatării tehnico-științifice ori medico-legale este dispusă de instanța de judecată, raportul se trimite procurorului, pentru ca acesta să ia măsuri în vederea completării sau refacerii lui [art. 115 alin. (3) C.proc.pen.].

Când pentru lămurirea unor fapte sau împrejurări ale cauzei, în vederea aflării adevărului, sunt necesare cunoștințele unui expert, organul de urmărire penală ori instanța de judecată dispune, la cerere sau din oficiu, efectuarea unei expertize (art. 116 C.proc.pen.).

Efectuarea unei expertize psihiatrice este obligatorie în cazul infracțiunii de omor deosebit de grav, precum și atunci când organul de urmărire penală sau instanța de judecată are îndoială asupra stării psihice a învinutului sau inculpatului [art. 117 alin. (1) C.proc.pen.].

Expertiza în aceste cazuri se efectuează în instituții sanitare de specialitate. În vederea efectuării expertizei, organul de cercetare penală cu aprobarea procurorului sau instanța de judecată dispune internarea învinutului ori inculpatului pe timpul necesar. Această măsură este executorie și se aduce la îndeplinire, în caz de opunere, de organele de poliție [art. 117 alin. (2) C.proc.pen.].

De asemenea, efectuarea unei expertize este obligatorie pentru a se stabili cauzele morții, dacă nu s-a întocmit un raport medico-legal [art. 117 alin. (3) C.proc.pen.].

Expertiza se efectuează potrivit dispozițiilor din prezentul cod, afară de cazul când prin lege se dispune altfel. Dispozițiile art. 113 se aplică în mod corespunzător [art. 118 alin. (1) C.proc.pen.].

Expertul este numit de organul de urmărire penală sau de instanța de judecată, cu excepția expertizei prevăzute în art. 119 alin. (2) [art. 118 alin. (2) C.proc.pen.].

Fiecare dintre părți are dreptul să ceară ca un expert recomandat de ea să participe la efectuarea expertizei [art. 118 alin. (3) C.proc.pen.].

Dacă există experți medico-legali sau experți oficiali în specialitatea respectivă, nu poate fi numit expert o altă persoană, decât dacă împrejurări deosebite ar cere aceasta [art. 119 alin. (1) C.proc.pen.].

Când expertiza urmează să fie efectuată de un serviciu medico-legal, de un laborator de expertiză criminalistică sau de orice institut de specialitate, organul de urmărire penală ori instanța de judecată se adresează acestora pentru efectuarea expertizei [art. 119 alin. (2) C.proc.pen.].

Când serviciul medico-legal ori laboratorul de expertiză criminalistică sau institutul de specialitate consideră necesar ca la efectuarea expertizei să participe sau să-și dea părerea și specialiști de la alte instituții, poate folosi asistența sau avizul acestora [art. 119 alin. (3) C.proc.pen.].

Organul de urmărire penală sau instanța de judecată, când dispune efectuarea unei expertize, fixează un termen la care sunt chemate părțile, precum și expertul, dacă acesta a fost desemnat de organul de urmărire penală sau de instanță [art. 120 alin. (1) C.proc.pen.].

La termenul fixat se aduce la cunoștință părților și expertului obiectul expertizei și întrebările la care expertul trebuie să răspundă și li se pune în vedere că au dreptul să facă observații cu privire la aceste întrebări și că pot cere modificarea sau completarea lor [art. 120 alin. (2) C.proc.pen.].

Părțile mai sunt încunoscute că au dreptul să ceară numirea și a câte unui expert recomandat de fiecare dintre ele, care să participe la efectuarea expertizei [art. 120 alin. (3) C.proc.pen.].

După examinarea obiecțiilor și cererilor făcute de părți și expert, organul de urmărire penală sau instanța de judecată pune în vedere expertului termenul în care urmează a fi efectuată expertiza, încunoscându-l totodată dacă la efectuarea acesteia urmează să participe părțile [art. 120 alin. (4) C.proc.pen.].

Expertul are dreptul să ia cunoștință de materialul dosarului necesar pentru efectuarea expertizei. În cursul urmăririi penale, cercetarea dosarului se face cu încuviințarea organului de urmărire [art. 121 alin. (1) C.proc.pen.].

Expertul poate cere lămuriri organului de urmărire penală sau instanței de judecată cu privire la anumite fapte ori împrejurări ale cauzei [art. 121 alin. (2) C.proc.pen.].

Părțile, cu încuviințarea și în condițiile stabilite de organul de urmărire penală sau de instanța de judecată, pot da expertului explicațiile necesare [art. 121 alin. (3) C.proc.pen.].

După efectuarea expertizei, expertul întocmește un raport scris [art. 122 alin. (1) C.proc.pen.].

Când sunt mai mulți experți se întocmește un singur raport de expertiză. Dacă sunt deosebiri de păreri, opiniile separate sunt consemnate în cuprinsul raportului sau într-o anexă [art. 122 alin. (2) C.proc.pen.].

Raportul de expertiză se depune la organul de urmărire penală sau la instanța de judecată care a dispus efectuarea expertizei [art. 122 alin. (3) C.proc.pen.].

Raportul de expertiză cuprinde:

a) partea introductivă, în care se arată organul de urmărire penală sau instanța de judecată care a dispus efectuarea expertizei, data când s-a dispus efectuarea acesteia, numele și prenumele expertului, data și locul unde a fost efectuată, data întocmirii raportului de expertiză, obiectul acesteia și întrebările la care expertul urma să răspundă, materialul pe baza căruia expertiza a fost efectuată și dacă părțile care au participat la aceasta au dat explicații în cursul expertizei;

b) descrierea în amănunt a operațiilor de efectuare a expertizei, obiecțiile sau explicațiile părților, precum și analiza acestor obiecții ori explicații în lumina celor constatate de expert;

c) concluziile, care cuprind răspunsurile la întrebările puse și părerea expertului asupra obiectului expertizei (art. 123 C.proc.pen.).

Când organul de urmărire penală sau instanța de judecată constată, la cerere sau din oficiu, că expertiza nu este completă, dispune efectuarea unui supliment de expertiză fie de către același expert, fie de către altul [art. 124 alin. (1) C.proc.pen.].

De asemenea, când se socotește necesar, se cer expertului lămuriri suplimentare în scris ori se dispune chemarea lui spre a da explicații verbale asupra raportului de expertiză. În acest caz, ascultarea expertului se face potrivit dispozițiilor privitoare la ascultarea martorilor [art. 124 alin. (2) C.proc.pen.].

Lămuririle suplimentare în scris pot fi cerute și serviciului medico-legal, laboratorului de expertiză criminalistică ori institutului de specialitate care a efectuat expertiza [art. 124 alin. (3) C.proc.pen.].

Dacă organul de urmărire penală sau instanța de judecată are îndoieli cu privire la exactitatea concluziilor raportului de expertiză, dispune efectuarea unei noi expertize (art. 125 C.proc.pen.).

În cazurile privitoare la infracțiunea de falsificare de monedă sau de alte valori, organul de urmărire penală sau instanța de judecată poate cere lămuriri institutului de emisiune (art. 126 C.proc.pen.).

În cauzele privind infracțiuni de fals în înscrisuri, organul de urmărire penală sau instanța de judecată poate ordona să fie prezentate scripte de comparație [art. 127 alin. (1) C.proc.pen.].

Dacă scriptele se găsesc în depozite publice, autoritățile în drept sunt obligate a le elibera [art. 127 alin. (2) C.proc.pen.].

Dacă scriptele se găsesc la un particular care nu este soț sau rudă apropiată cu învinuitul sau inculpatul, organul de urmărire penală ori instanța de judecată îi pune în vedere să le prezinte [art. 127 alin. (3) C.proc.pen.].

Scriptele de comparație trebuie vizate de organul de urmărire penală sau de președintele completului de judecată și semnate de acela care le prezintă [art. 127 alin. (4) C.proc.pen.].

Organul de urmărire penală ori instanța de judecată poate dispune ca învinuitul sau inculpatul să prezinte o piesă scrisă cu mâna sa ori să scrie după dictarea ce i s-ar face [art. 127 alin. (5) C.proc.pen.].

Dacă învinuitul sau inculpatul refuză, se face mențiune în procesul-verbal [art. 127 alin. (6) C.proc.pen.].

Cercetarea la fața locului se efectuează atunci când este necesar să se facă constatări cu privire la situația locului săvârșirii infracțiunii, să se descopere și să se fixeze urmele infracțiunii, să se stabilească poziția și starea mijloacelor materiale de probă și împrejurările în care infracțiunea a fost săvârșită [art. 129 alin. (1) C.proc.pen.].

Organul de urmărire penală efectuează cercetarea la fața locului în prezența martorilor asistenți, afară de cazul când aceasta nu este posibil. Cercetarea la fața locului se face în prezența părților, atunci când este necesar. Neprezentarea părților încunoștințate nu împiedică efectuarea cercetării [art. 129 alin. (2) C.proc.pen.].

Când învinuitul sau inculpatul este reținut ori arestat, dacă nu poate fi adus la cercetare, organul de urmărire penală îi pune în vedere că are dreptul să fie reprezentat și îi asigură, la cerere, reprezentarea [art. 129 alin. (3) C.proc.pen.].

Instanța de judecată efectuează cercetarea la fața locului cu citarea părților și în prezența procurorului, când participarea acestuia la judecată este obligatorie [art. 129 alin. (4) C.proc.pen.].

Organul de urmărire penală sau instanța de judecată poate interzice persoanelor care se află ori vin la locul unde se efectuează cercetarea să comunice între ele sau cu alte persoane, ori să plece înainte de terminarea cercetării [art. 129 alin. (5) C.proc.pen.].

În cazul în care, pe baza actelor medicale, se constată că cel arestat preventiv suferă de o boală care nu poate fi tratată în rețeaua medicală a Administrației Naționale a Penitenciarelor, administrația locului de deținere dispune efectuarea tratamentului sub pază permanentă în rețeaua medicală a Ministerului Sănătății Publice. Motivele care au determinat luarea acestei măsuri sunt comunicate de îndată procurorului, în cursul urmăririi penale, sau instanței de judecată, în cursul judecății (art. 139¹ C.proc.pen.).

Dacă procurorul care efectuează sau supraveghează urmărirea penală constată, în tot cursul urmăririi penale, că învinuitul ori inculpatul se află în vreuna din situațiile arătate în art. 113 sau art. 114 C.pen., sesizează instanța care, dacă este cazul, dispune luarea, în mod provizoriu, a măsurii de siguranță corespunzătoare. În cursul urmăririi penale, măsura de siguranță poate fi dispusă pe o durată care nu poate depăși 180 de zile. În cursul judecății, măsura de siguranță corespunzătoare este dispusă, de asemenea, în mod provizoriu de instanța de judecată [art. 162 alin. (1) C.proc.pen.].

Instanța dispune luarea măsurilor de siguranță prevăzute în alin. (1) numai după ascultarea învinuitului ori inculpatului și în prezența apărătorului și a procurorului [art. 162 alin. (1)¹ C.proc.pen.].

Instanța ia măsuri pentru aducerea la îndeplinire a internării medicale provizorii și, totodată, sesizează comisia medicală competentă să avizeze internarea bolnavilor mintali și a toxicomanilor periculoși [art. 162 alin. (2) C.proc.pen.].

Măsura internării provizorii durează până la confirmarea acesteia de către instanța de judecată [art. 162 alin. (3) C.proc.pen.].

Confirmarea se face pe baza avizului comisiei medicale, care trebuie comunicat instanței în termen de 45 de zile de la sesizarea comisiei. Nerespectarea acestui termen constituie abatere judiciară și se sancționează conform art. 198 alin. (3) [art. 162 alin. (4) C.proc.pen.] :

În cazul în care s-a dispus internarea medicală, se vor lua și măsurile prevăzute în art. 161 [art. 162 alin. (5) C.proc.pen.]

Hotărârea instanței de judecată prin care s-a confirmat măsura internării poate fi atacată separat cu recurs. Recursul nu suspendă executarea [art. 162 alin. (6) C.proc.pen.]

Activitatea de medicină-legală este reglementată prin Ordonanța Guvernului nr. 1/2000 privind organizarea activității și funcționarea instituțiilor de medicină legală, republicată¹, completată de Regulamentul de aplicare² și de Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor și a altor lucrări medico-legale³.

Potrivit Ordonanței Guvernului nr. 1/2000 în Capitolul I „Dispoziții Generale” se precizează următoarele:

Articolul 1: „Activitatea de medicină legală constă în efectuarea de expertize, examini, constatări, examene de laborator și alte lucrări medico-legale asupra persoanelor în viață, cadavrelor, produselor biologice și corpurilor delict, în vederea stabilirii adevărului în cauzele privind infracțiunile contra vieții, integrității corporale și sănătății persoanelor ori în alte situații prevăzute de lege, precum și în efectuarea de expertize medico-legale psihiatrice și de cercetare a filiației”.

Articolul 2: „(1) Activitatea de medicină legală asigură mijloace de probă cu caracter științific organelor de urmărire penală, instanțelor judecătorești, precum și la cererea persoanelor interesate, în soluționarea cauzelor penale, civile sau de altă natură, contribuind prin mijloace specifice, prevăzute de lege, la stabilirea adevărului. (2) În desfășurarea activității de medicină legală, instituțiile de medicină legală colaborează cu organele de urmărire penală și instanțele judecătorești, în vederea stabilirii lucrărilor de pregătire și a altor măsuri necesare pentru ca expertizele, constatările sau alte lucrări medico-legale să fie efectuate în bune condiții și în mod operativ. (3) Instituțiile de medicină legală contribuie la realizarea cercetării științifice în domeniul medicinei le-

¹ M. Of. nr. 996 din 10 noiembrie 2005.

² H.G. nr. 774/2000 pentru aprobarea Regulamentului de aplicare a dispozițiilor O.G. nr. 1/2000 privind organizarea activității și funcționarea instituțiilor de medicină legală (M. Of. nr. 459 din 19 septembrie 2000).

³ Ordinul pentru aprobarea Normelor Procedurale privind efectuarea expertizelor, constatărilor și a altor lucrări medico-legale, ordin comun al Ministerului Justiției nr. 1134/C din 25 mai 2000 și al Ministerului Sănătății nr. 255 din 4 aprilie 2000 (M. Of. nr. 459 din 19 septembrie 2000).

gale și la îmbunătățirea asistenței medicale, prin elaborarea de opinii științifice medico-legale în cazurile solicitate de organele sanitare”.

Articolul 3: „(1) Orice ingerință în activitatea medico-legală este interzisă. (2) Încălcarea prevederilor alin. (1) atrage răspunderea administrativă, civilă sau penală, după caz”.

Articolul 4: „Instituțiile de medicină legală sunt singurele unități sanitare care efectuează, potrivit legii, constatări, expertize, precum și alte lucrări medico-legale”.

Considerăm, după părerea noastră, că cele specificate în acest articol nu mai corespund normelor de drept actuale și ale Comunității Europene, venind în contradicție cu calitatea de „expert ales de către părțile interesate”.

În România, instituțiile medico-legale sunt următoarele:

a) Institutul Național de Medicină Legală „Prof. dr. Mina Minovici”, cu sediul în București, care îndrumă și controlează activitatea științifică medico-legală din țară, fiind forul tehnico-metodologic superior pe probleme medico-legale;

b) Institutele de medicină legală, cu personalitate juridică, ce funcționează în centrele medicale universitare din municipiile Iași, Cluj, Târgu Mureș, Craiova, Timișoara;

c) Serviciile medico-legale județene, care sunt subordonate administrativ Direcțiilor de Sănătate Publică și metodologic, de Institutele medico-legale teritoriale;

d) Cabinetele medico-legale care se pot înființa și funcționa în unele orașe sau municipii, fiind subordonate Direcțiilor de Sănătate Publică județene.

Este de la sine înțeles că aceste instituții au o ierarhizare a atribuțiilor ce le revin, administrativ și metodologic.

Fiecare Institut medico-legal are o competență teritorială asupra județelor arundate și, implicit, asupra Serviciilor medico-legale județene (metodologic). Această arondare este stipulată în Regulamentul de aplicare a Ordonanței Guvernului nr. 1/2000, în Capitolul II, cu titlul „Organizarea Instituțiilor de medicină legală”, art. 9.

În cadrul Institutelor de medicină legală funcționează diferite laboratoare de medicină legală (de expertiză a persoanelor vii, de expertiză a cadavrelor) sau de înaltă specializare (laboratorul de biocriminalistică, de anatomie patologică, de toxicologie medico-legală, de genetică medico-legală, de antropologie medico-legală, de Criminalistică etc.).

Atragem atenția că, potrivit Ordonanței Guvernului nr. 1/2000 și a Regulamentului de aplicare, Comisiile de control și avizare a actelor medico-legale se întrunesc și își desfășoară activitatea la solicitarea instituțiilor de drept, și nu la cererea persoanelor interesate (persoane fizice).

Precizăm că membrii Comisiilor de avizare și control din cadrul Institutelor de medicină legală, ca și cei din Comisia Superioară Medico-legală, sunt numiți de Ministerul Sănătății.

Capitolul II

Definiție, obiectul și rolul medicinei legale

De-a lungul evoluției științelor medicale și juridice, definiția medicinei legale a diferit ca formă și conținut, de la autor la autor existând o mare varietate privind concepția, obiectul și domeniul de activitate. În acest sens, ne permitem să exemplificăm cu ceea ce a sintetizat Mina Minovici¹ în aceeași încercare de definire: Foderer și Mahon: „arta de a aplica cunoștințele și preceptele diverselor ramuri principale și accesorii ale medicinei la întocmirea legilor și la diversele chestiuni de drept, pentru a le lumina și interpreta cum se cuvine”.

Adelon și Bayard: „Medicina privită în raporturile ei e instituția legilor și administrarea justiției”.

Orfila: „Totalitatea cunoștințelor medicale proprii să lumineze diversele chestiuni de drept și să îndrumeze pe legiuitor în făurirea legilor”.

Devergie: „Arta de a aplica documentele pe care ni le furnizează științele fizice și medicale, pentru întocmirea unor anumite legi, cunoașterea și interpretarea unor anumite fapte în materie judiciară”.

Metzger: „Medicina chemată să lumineze știința dreptului”.

Strassmann: „Substratul cunoștințelor medicale care servesc la rezolvarea chestiunilor judiciare”.

Tourdes: „Aplicarea cunoștințelor medicale la chestiunile care privesc drepturile și datoriile oamenilor alcătuiți în societate”.

Lacassagne: „Arta de a pune cunoștințele medicale în serviciul administrării justiției”.

Citind aceste definiții, propuse de-a lungul timpului, rezultă cu claritate o idee comună, și anume că știința medicală este chemată să sprijine și să îndrume actul de justiție acolo unde pregătirea și cunoștințele științelor juridice, prin ele însele, nu pot rezolva problemele ce îi stau în față. Deci, putem conchide că *medicina legală este o specialitate medicală ce pune cunoștințele sale de specialitate, dar și biologice, în slujba actului de justiție și echitate socială*.

Aducerea științelor medicale alături de actul de justiție s-a născut din nevoia naturală și firească a individului uman, care trăiește în societate, de a afla adevărul în toate domeniile sale de activitate, iar adevărul este întotdeauna științific, fie socio-juridic,

¹ Tratat complet de medicină legală, Atelierele grafice SOCEC&Co., Societate anonimă, București, 1930, p. 2-15.

fie medical. În felul acesta putem vedea cele două laturi distincte ale medicinei legale, latura consacrată principiilor de drept și latura consacrată cunoștințelor medicale.

Această dualitate a făcut ca, de-a lungul anilor, având ca fundament acumularea în timp a cunoștințelor social-juridice și medicale, medicina legală să devină și să se consolideze ca știință și specialitate medicală de sine stătătoare, acționând, prin mijloace proprii, direct în administrarea justiției și aducându-și contribuția la prevenirea faptelor antisociale, dar și la perfecționarea relațiilor sociale.

Justiția, având alături de ea, știința medicală, de fapt cele mai multe cunoștințe despre știința omului, a devenit puternică și echitabilă, așa cum spunea Blaise Pascal (1623-1669) în ale sale Cugetări: „Justiția fără forță este neputincioasă; forța fără justiție este tiranică. Justiția fără forță este contrazisă de cei răi; forța fără justiție este acuzată. Justiția și forța trebuie deci reunite astfel încât ceea ce este just să fie puternic și ceea ce este puternic să fie just”.

Activitatea medicinei legale, în ansamblul ei, are la bază activitatea expertală, adică efectuarea de expertize necesare și utilizabile numai în justiție.

Aceste expertize pot fi grupate în următoarele patru categorii mari, ce constituie domeniile largi de activitate medico-legală, solicitate de justiție, dar și de persoanele interesate să dovedească o stare de fapt cu caracter medical:

1. expertiza persoanei vii;
2. expertiza cadavrelor, expertiza corpurilor delicate, purtătoare de urme biologice sau nu;
3. expertiza actelor medicale, precum și a actelor medico-legale;
4. expertiza responsabilității profesionale medicale (malpraxis).

Referitor la domeniile de activitate medico-legală, aceasta contribuie:

a) în *dreptul procesual penal*, la: definirea participanților în procesul penal; stabilirea posibilităților învinutului/inculpatului de a suporta regimul de detenție (poate fi arestat); stabilirea stării de sănătate și dacă aceasta permite unei persoane participarea la actele procedurale și la judecată; evaluarea credibilității altor mijloace de probă (declarații, mijloace materiale etc.); suspendarea, amânarea sau întreruperea executării pedepsei (pe motive medicale).

Proba medico-legală este definită, reglementată de Codul de procedură penală și se integrează în teoria generală a probelor și mijloacelor de probă. Drepturile, obligațiile, incompatibilitatea, abținerea și recuzarea expertului medico-legal sunt aceleași ca și ale celorlalți experți, și anume:

– *drepturi*: să ia cunoștință de întreg materialul dosarului; să ceară lămuriri cu privire la anumite fapte sau împrejurări ale cauzei; să obțină prezența părților sau explicațiile lor necesare (cu aprobarea organului competent); să se abțină în caz de incompatibilitate;

– *obligații*: de a efectua expertiza (în afara cazurilor de recuzare); de a efectua expertiza în termen; de a solicita consimțământul expertizatului pentru efectuarea investigațiilor medicale; de a fi corect și conștiincios; de a fi imparțial; de a recuza când este cazul.

– incompatibilitatea, abținerea și recuzarea: dacă este rudă cu una din părți; dacă este interesat atât el, soțul sau rudele apropiate în soluționarea speței; dacă este martor în cauză; dacă este în situația de interdicere, condamnare pentru fals, furt, mită, abuz de încredere etc.;

b) în *dreptul civil*, la: stabilirea condițiilor privind capacitatea civilă, instituirea tutelei și curatelei, existența unui prejudiciu cauzat de fapte ilicite (infirmități, incapacități de muncă etc.) sau a altor raporturi contractuale;

c) în *dreptul familiei*, la: stabilirea existenței condițiilor privind încheierea, anularea, desfacerea căsătoriei; stabilirea existenței condițiilor privind adopția; stabilirea sexului civil; stabilirea filiației biologice;

d) în *criminalistică*: pune la dispoziție tehnici eficiente în domeniul biologic (biocriminalistică) etc.;

e) în *criminologie*, la: studiul cauzelor biologice ale delicvenței; stabilirea particularității individuale de personalitate a infractorului și a victimei și interrelația dintre aceștia (victimologie); evaluarea contribuției diferiților factori ce intervin în geneza conduitelor antisociale etc.

A. Aportul și limitele probei medico-legale:

a) Proba medico-legală este o probă științifică.

b) Proba medico-legală este o probă de certă concludență și relevanță (în majoritatea cazurilor) dacă:

- sunt utilizate toate mijloacele adecvate scopului (obiectivului expertizei);
- este efectuată în timp util;
- concluzia este demonstrată (prin mai multe mijloace), și nu afirmată;
- concluzia este verificată (corespunde) în raport de circumstanțele faptelor medicale și/sau de probabilitatea statistică;

- s-a ținut cont de eroarea aleatorie a instrumentelor utilizate în culegerea datelor;
- s-a dat dovadă de prudență atunci când faptele medicale sunt interpretabile (nu permit afirmații certe) sau când știința nu dispune de o explicație a fenomenului (limita progresului științific).

c) Proba medico-legală nu este o probă absolută. Ea poate fi grefată de erori.

B. Cauzele erorilor medico-legale:

a) *cauze obiective* determinate de: evoluția nespecifică a bolii (leziuni); limitele cunoașterii științifice; limitele posibilităților tehnice de investigare.

b) *cauze subiective* determinate de:

- *expert*: necunoașterea obligațiilor profesionale (incompetență profesională); examinare incompletă, superficială; depășirea competenței și a obiectivelor expertizei; opinii preconcepute; orgoliu profesional nejustificat (emiterea de concluzii ferme în situații în care faptele medicale și posibilitățile științei nu permit acest lucru); neutilizarea explorărilor complementare necesare confirmării constatărilor proprii; reaua-credință (incompetență morală);

- *expertizat*: simulează; disimulează etc.;
- *laborator*: tehnici inadecvate; artefacte; fetişizarea rezultatelor şi neverificarea acestora prin alte metode;
- *organe judiciare/judecătoreşti*: nu sunt puse la dispoziţia expertului toate datele necesare; exces de influenţă (acceptarea numai a anumitor date şi încercarea de a obţine de la expert concluzii ce susţin aceste date); acceptarea necritică şi absolutizarea concluziilor medicale fără a le corela cu celelalte probe.

În consecinţă

- Proba medico-legală (probă ştiinţifică) are concludenţă şi relevanţă.
- Proba medico-legală nu trebuie să fie nici neglijată, dar nici absolutizată.
- Expertul nu trebuie şi nu poate să se substituie juristului în acte ce sunt de competenţa acestuia.
- Juristul nu trebuie să-şi bazeze concluziile numai pe expertiza medico-legală.

Capitolul III

Tanatologie medico-legală

Tanatologia¹ este partea constitutivă a științei medico-legale care se ocupă cu studiul fenomenelor, mecanismelor și manifestărilor care preced moartea, precum și cu cele care urmează morții.

Acest domeniu cuprinzător a fost împărțit, de diverși autori, în entități de sine stătătoare sub aspectul implicațiilor medico-legale și chiar al medicilor legiști:

- a) partea de studiu al stărilor terminale – *tanatomorfologia*;
- b) partea de studiu al evoluției fenomenelor morții – *tanatocronologia*;
- c) partea de studiu al mecanismelor morții – *tanatopatologia*;
- d) studiul cauzei morții – *tanatoetiologia*.

Se mai poate cita: *tanatopraxia*, legată de conservarea artificială a cadavrelor, precum și *etnotanatologia*, având ca obiectiv studiul obiceiurilor rituale legate de moarte, sub diversele ei moduri de producere.

Moartea este opusul vieții, fiind înscrisă în cadrul genetic uman. Este deci un fenomen universal și natural și, așa cum spunea Hegel, „moartea reprezintă triumful speciei asupra individului”.

Moartea a fost definită, de-a lungul timpului, în funcție de gradul dezvoltării științifice a perioadei respective, în diverse moduri și în funcție din punctul de vedere din care a fost privită: energetic, chimic, fizic, metabolic, religios etc.

Astăzi, moartea este definită ca un proces determinat de dispariția completă a aportului, transportului sau utilizării oxigenului la nivel celular.

Secțiunea 1. Stările terminale (premergătoare morții)

În accepțiunea medico-legală, acestea ar fi în număr de două: preagonia și agonia.

a) *Preagonia* este o stare caracterizată printr-o excitație psihomotorie și senzorială a individului concomitent cu debutul diminuării marilor funcții vitale clasice: activitatea sistemului nervos central, circulația și respirația.

b) *Agonia* (*agon* – luptă, competiție) precede moartea, fiind caracterizată prin stricarea echilibrului între fenomenele biologice (specifice vieții) și cele tanatologice.

¹ *Thanatos* - moarte; *logis* - vorbire, discuție, știință.

Din punct de vedere al duratei ei în timp, aceasta poate lipsi, ca în morțile subite, poate fi scurtă (minute) sau lungă (ore și/sau zile).

Clinic, agonia poate să se manifeste cu delir, poate fi aparent lucidă sau să îmbrace un aspect alternant între stările delirante cu cele presupus lucide.

În agonic se produce reducerea funcțiilor de relație ale organismului, caracterizată prin fixitatea privirii, mărirea bătăilor cordului, cianoză, facies hipocratic, respirație neregulată Cheyne-Stokes, Kussmaul, Brot, urmate, mai rapid sau mai încet, de imobilitate totală, dispariția progresivă a simțurilor, scăderea temperaturii etc.

Agonia poate fi confundată cu starea comatoasă care, în funcție de gradul ei clinic, poate fi reversibilă, viața de relație fiind afectată în grade diferite, dar funcțiile vitale sunt normale sau aproape de normal.

§1. Etapele morții

Așa cum am văzut mai înainte, moartea este un proces biologic care se desfășoară în timp, parcurgând etape distincte. Prima etapă este numită *moartea clinică* și durează aproximativ 5-6 minute.

În această etapă, individul este un om mort, dar, în unele condiții, mai poate fi readus la viață prin mijloace de reanimare specifice și în funcție de cauza morții, deoarece în acest interval de timp nu a fost depășită rezistența la anoxie a cortexului cerebral, astfel încât în celulele nervoase nu s-au instalat modificări ireversibile, incompatibile cu viața.

Etapă a doua se numește *moarte reală* sau moartea biologică, succede primei etape, fiind caracterizată prin ireversibilitate și în care distrucțiile celulare sunt grave și incompatibile cu viața.

§2. Diagnosticul diferențial al morții

Aceste etape ale morții, așa cum am prezentat și la stările terminale, pot fi confundate cu alte stări patologice:

a) *moartea aparentă* este de obicei rară, caracterizându-se prin reducerea la minim a funcțiilor vitale (respirație, circulație), funcții ce nu pot fi decelate la un examen medical obișnuit.

Asemenea stări au fost descrise încă din antichitate, cunoscându-se situația marelui anatomist Vesalius care a fost condamnat la moarte, deoarece a făcut disecția unei femei presupusă a fi fost în stare de moarte aparentă.

De asemenea, este cunoscut cazul poetului Petrarca care, după 20 de ore de moarte aparentă, a mai trăit încă 30 de ani.

b) *viața vegetativă* este echivalentă cu o comă depășită, în care sunt menținute spontan respirația și circulația, dar funcțiile cerebrale sunt nule, moarte;

c) *supraviețuirea artificială* se întâlnește în situațiile când moartea cerebrală este o realitate, dar respirația și circulația sunt menținute cu ajutorul aparaturii medicale speciale.

S-au descris cazuri când această aparatură a fost oprită, circulația și respirația reluându-se spontan, individual trecând la viața vegetativă.

Rezistența la anoxie (lipsa totală a oxigenului) a diferitelor celule ale unor organe și sisteme constitutive corpului omenesc face ca moartea să nu se instaleze simultan în organismul uman:

- mișcările intestinului (peristaltism) mai pot persista un timp;
- mișcările cililor celulelor ce constituie mucoasa respiratorie mai pot fi vizibile (microscopic) până la 48 ore;
- musculatura striată poate reacționa la stimuli electrici până la 10 ore etc.

§3. Semnele morții reale

Din punct de vedere juridic, declararea morții unui individ uman este un act de mare responsabilitate. Din această cauză, s-au căutat și s-au găsit metode și mijloace sigure care să pună diagnosticul de moarte. Aceste mijloace au evoluat de-a lungul timpului, începând cu fulgul pus la nivelul nasului sau oglinda rece așezată în fața nasului și gurii, până la efectuarea electrocardiogramei (E.K.G.) și a electroencefalogramei (E.E.G.).

Manifestările și modificările instalate la cadavru, după moarte, sunt modificări cadaverice precoce (timpurii) și modificări cadaverice tardive (târzii).

Secțiunea a 2-a. Modificări cadaverice precoce

§1. Răcirea cadavrului

După moarte, cadavrul se comportă față de mediul în care se află ca un corp fizic inert, pierzând căldura prin cele trei fenomene clasice: iradiere, convecție, conducție. Astfel, el pierde căldura mai repede sau mai încet, în funcție de temperatura mediului ambiant. În general, se consideră că se pierde circa 1°C pe oră la temperatura ambiantă de 15°C , în primele 4 ore de la deces, iar apoi rata răcirii făcându-se cu aproximativ 2°C pe oră de la exterior la interior. Pierderea căldurii se face mai repede pe părțile descoperite.

Pierderea căldurii depinde de o mulțime de factori: temperatura mediului ambiant; constituția morfologică (grosimea panicului adipos); cauza de deces; curenții de aer; umiditate; caracteristicile îmbrăcămintei; condițiile de conservare etc.

În absența datelor, la acești factori se apreciază că răcirea se face cu 0.7°C pe oră la o temperatură a mediului de 15°C - 17°C , iar echilibrul termic se realizează în 10-20 de ore.

Răcirea cadaverică

- Ajută la stabilirea realității morții.
- Ajută la stabilirea datei morții.

§2. Deshidratarea

Deshidratarea este rezultatul încetării circulației și acumularea sângelui și lichidelor în părțile cele mai de jos ale cadavrului, urmate de evaporarea apei din straturile pielii superficiale. Fenomenul este mai rapid în mediul cald și mai evident acolo unde pielea este descoperită sau unde stratul cornos lipsește natural (buze), patologic sau traumatic.

În aceste zone, pielea capătă o culoare brun-maronie, este uscată, ușor deprimată, denumită în termeni de specialitate zonă sau arie de pergamentare. Această pergamentare, atunci când se impune, trebuie diferențiată de eventuale excoriații (zgârieturi) prin practicarea de incizii și studierea secțiunilor la microscop pentru decelarea microinfiltratelor sanguine numai în cazul excoriațiilor (semn vital).

Deshidratarea începe la ochi, prin pierderea transpirației corneei, dispariția conturului său rotund, iar ulterior cuprinde și celelalte regiuni ale cadavrului. Dacă fanta palpebrală rămâne deschisă, pe corneea apar petele Liarché de formă triunghiulară, ovală sau circulară, localizate în unghiurile externe ale ochilor și apoi în cele interne.

Datorită deshidratării, cadavrul pierde în greutate 10g apă/kg corp/zi la 18° C și 50% umiditate.

Deshidratarea cadaverică

- Ajută la stabilirea realității morții.
- Are valoare redusă în stabilirea datei morții.

§3. Lividitățile cadaverice

Lividitățile cadaverice sau *petele livide* cadaverice sunt rezultatul opririi circulației și acumulării sângelui în vasele sanguine situate în regiunile cele mai de jos ale cadavrului, în funcție de poziția sa, numită poziție declivă, sub acțiunea gravitației.

Ele au o culoare liliachie, vânătă, de unde și denumirea lor.

Din punct de vedere medico-legal, au o importanță deosebită, evoluând în trei stadii distincte:

a) stadiul de hipostază, ce durează în mod obișnuit circa 2-16 ore și este caracterizat prin apariția lor izolată, asociată cu dispariția acestora la digitopresiune (dispar atunci

când sunt apăsate cu degetul). Dacă în acest stadiu poziția cadavrului este schimbată, ele vor dispărea din vechea regiune declivă, dar vor apărea în noua zonă declivă. Când cadavrul are o poziție de decubit dorsal (culcat pe spate), petele livide cadaverice încep să apară la circa 2 ore de la momentul morții în regiunea cefei;

b) stadiul de difuziune se instalează la circa 15-24 de ore de la moarte. În acest stadiu, lividitățile cadaverice încep să conflueze, iar la digitopresiune colorația lor pălește, dar nu dispare. Schimbarea poziției cadavrului în acest stadiu duce la reapariția lividităților în noua poziție declivă, dar fără dispariția celor aflate în acest stadiu. Acest lucru este posibil deoarece sângele este încă fluid, dar treptat începe să părăsească vasele sanguine și să difuzeze în țesuturile învecinate cu ele, colorându-le în roșu;

c) stadiul de imbibiție, numit așa deoarece sângele fluid a părăsit vasele de sânge în cea mai mare parte, hemoliza este terminată, iar țesuturile adiacente vaselor este îmbibat cu sânge. Rezultatul acestui proces este culoarea negru-violacee a petelor cadaverice ce nu dispar la digitopresiune. Stadiul de imbibiție apare și se manifestă după aproximativ 15 ore de la deces.

Lividitățile cadaverice prezintă un interes deosebit medico-legal, deoarece prin studiul lor, în funcție de stadiul evolutiv, se poate determina, împreună cu celelalte semne ale morții reale, momentul acesteia, precum și schimbarea poziției cadavrului.

Aceste lividități pot fi confundate cu echimozele (vânătăi ce apar numai în timpul vieții, fiind urmarea unei acțiuni mecanice traumatice) și, de aceea, este necesar să se facă un diagnostic diferențial. Diferența se face prin practicarea unor incizii la locurile suspectate, astfel încât, acolo unde sunt echimoze, țesuturile vor prezenta infiltrate sanguine care nu vor dispărea la spălare cu apă, față de situația în care avem pete cadaverice, unde țesutul rămâne curat, fără infiltrate hemoragice (infiltratul hemoragic este un semn vital).

Lividitățile apar precoce la gât dacă cadavrul este în decubit dorsal sau pe marginea superioară a șanțului de spânzurare (apoi cuprind părțile declive).

Lividități minime sau absente apar după hemoragii mari și anemii severe.

Culoarea particulară a lividităților: rozalie în intoxicația cu CO (oxid de carbon); roșu carmin în intoxicația cu HCN (acid cianhidric); roșu aprins în decesele prin frig; ciocolatii în intoxicațiile cu toxice methemoglobinizante.

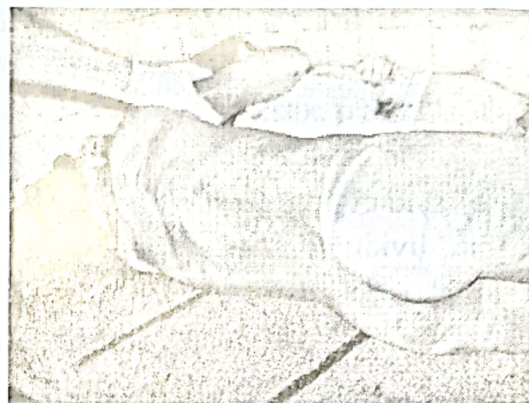
Lividitățile sunt intense în morțile rapide, când sângele nu are timp să se coaguleze.

Lividitățile cadaverice

- Definesc poziția cadavrului imediat după moarte.
- Ajută la stabilirea realității morții.
- Ajută la stabilirea datei morții.
- Dau indicii și asupra cauzei morții.



Fig. 1. Lividități cadaverice

Fig. 2. Lividități cadaverice
situate dorsal

§4. Rigiditatea cadaverică

Rigiditatea cadaverică este consecința încetării metabolismului, scăderii rezervei de ATP (acid adenozintrifosforic) din mușchi, după moarte, ce conduce la creșterea vâscozității miozinei și, implicit, la scăderea plasticității musculare, urmată de întărirea și rigidizarea lor.

Evoluează în trei etape:

- a) etapa de instalare, în circa 2-4 ore după moarte, cuprinzând mai rapid mușchii mimicii și cei ai articulațiilor mici. În acest stadiu, rigiditatea poate fi învinsă cu ușurință, dar ea se reinstalează;
- b) etapa de stare, caracterizată prin generalizarea rigidității atât la musculatura striată, cât și la cea netedă, având o durată de timp de circa 14-24 de ore postmortem;
- c) etapa de rezoluție sau de dispariție, debutează la 1-2 zile după moarte.

Ca și lividitățile cadaverice, rigiditatea cadaverică este un semn de moarte reală și împreună cu celelalte modificări cadaverice precoce poate conduce la stabilirea momentului morții. În unele situații, orientează asupra condițiilor în care a stat cadavrul, precum și cauza morții.

Se consideră că apariția putrefacției semnalează dispariția rigidității. Variațiile în cronologie sunt explicate prin intervenția unor factori, între care cauza de moarte ocupă un loc important.

Rigiditatea este absentă în intoxicații cu fosfor și ciuperci, tardivă la nou-născuți și copii și intensă (spasm cadaveric) în electrocutări, împușcări, traumatisme de trunchi cerebral, intoxicații cu stricnină etc. Rezoluția rigidității se face tardiv la morțile prin frig, intoxicații cu DNOC (dinitro-orto-crezol, sandolină, detal, dinitrol), stricnină etc.

Rigiditatea cadaverică

- Ajută la stabilirea realității morții.
- Ajută la stabilirea datei morții.
- Dă indicii și asupra cauzei morții.

Secțiunea a 3-a. Modificări cadaverice tardive

Sunt reprezentate de putrefacție, stadiu ce succede autolizei postmortale.

În acest stadiu, componentele fundamentale ale organismului viu, glucide, lipide, protide, suferă un proces de degradare până la stadiul de componente anorganice.

Prima manifestare a putrefacției este apariția petei verzi de putrefacție în regiunea iliacă dreaptă a abdomenului, ca urmare a combinării hemoglobinei cu hidrogenul sulfurat (H_2S), dând naștere la sulfhemoglobină de culoare verde.

Putrefacția, în general, are două stadii evolutive, și anume:

– stadiul gazos, consecință a fermentării glucidelor sub acțiunea oxigenului cu formarea de gaze ce modifică aspectul exterior al cadavrului, până la a-l face de nerecunoscut, măbind deosebit de mult volumul acestuia, putând duce chiar la explozia abdomenului;

– stadiul de lichefiere este caracteristic prin „topirea” organelor cu acumulare de lichide de putrefacție ce se transformă într-o magmă negricioasă, urmată de separarea în timp a părților componente ale cadavrului.

Finalitatea acestui stadiu este scheletizarea cadavrului.

Putrefacția este influențată de prezența oxigenului la locul unde se află cadavrul (pe sol, înhumat, în apă etc.), de temperatura ambiantă, de cauza de moarte etc.

Un rol însemnat, câteodată, în distrugerea cadavrelor îl pot juca insectele și animalele necrofore.

La nou-născuți și înecați, putrefacția începe la față. În morțile prin septicemii cu anaerobi, ca cele din avort, putrefacția este precocă și intensă. La cadavrele tratate cu antibiotice (mai ales penicilină) în timpul vieții, putrefacția este întârziată.

Uneori, prezența bulelor gazoase de putrefacție din tegumente, prin împingerea sângelui la periferie, realizează circulația postumă cu reliefarea desenului venos cutanat. Alteori, gazele pot duce la eversiunea uterului cu „adevărate nașteri în sicriu”. Se mai pot produce: progresiunea substanțelor opace în organism după moarte, erecție postmortală etc.

Urmează o fază de înmuiere cu decolarea epidermului și apariția veziculelor de putrefacție subtegumentare și, în sfârșit, o fază de lichefiere progresivă, care duce la topirea progresivă a țesuturilor în funcție de rezistența lor, până la descompunerea în totalitate a materiei vii și reintrarea ei în ciclul evoluției naturale a materiei în univers.

Cadavrul expus la aer putrezește de 2 ori mai repede decât în apă și de 8 ori mai repede ca în sol (Caspers).

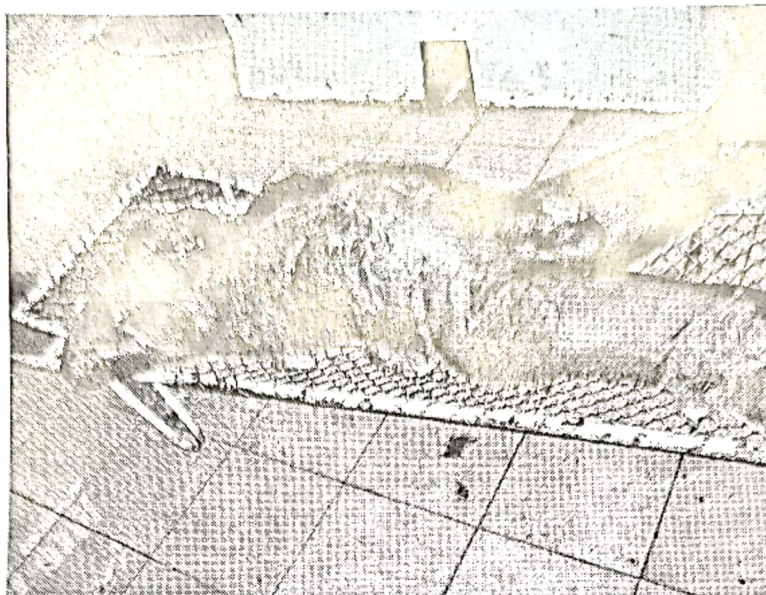


Fig. 3. Putrefacție avansată

Secțiunea a 4-a. Modificări cadaverice conservatoare

În funcție de condițiile mediului înconjurător, în care se află cadavrul, putrefacția poate fi oprită și chiar înlăturată, ducând la situații în care cadavrul poate fi conservat în mod natural:

a) *mumificarea naturală* se poate produce în medii cu temperaturi ridicate, umiditate scăzută și curenți de aer ce pot aerisi bine mediul.

Este importantă mumificarea pentru medicina legală, deoarece, dacă ea se instalează înaintea apariției putrefacției, permite relativ ușor identificarea cadavrului, prin păstrarea contururilor feței.

Fenomenul se întâlnește la:

- cadavre înhumate în soluri nisipoase și în soluri uscate (cimitirul din Parma), ce absorb serozitățile și permit circulația lor prin sol;
- cadavre lăsate în medii cu aer uscat (Sahara);
- cadavre lăsate în medii bine ventilate prin curenți de aer.

Cadavrele pierd astfel până la 80% din greutatea lor.

b) *adipoceara* este rezultatul unui proces de saponificare a grăsimilor unui cadavru, în lipsa oxigenului și a prezenței amoniacului rezultat din debutul putrefacției;

Fenomenul este întâlnit la cadavrele înecate sau la cele înhumate în terenuri umede și impermeabile (argiloase).

Adipoceara recentă este vâscoasă, galben-cenușie, iar cea veche este dură și casantă.

Prin această conservare, cadavrul se poate păstra 20-30 ani.

Toate aspectele conservatoare se întâlnesc în expertiza medico-legală a exhumării și sunt „ultime servicii aduse de moarte vieții”, deoarece necropsia poate aduce servicii utile ideii de adevăr.

c) *lignificarea*, este o formă mai puțin întâlnită, petrecându-se în soluri puternic acide (turbării, mlaștini).

Practic, este o tăbăcire naturală a cadavrului în care musculatura, calciul, grăsimile sunt dizolvate de acizii din mediu, astfel încât pielea devine dură, oasele se înmoaie putând fi tăiate cu cuțitul, corpul micșorându-se în volum, ca de altfel și organele interne.

d) *pietrificarea* reprezintă fenomenul de mineralizare intensă a țesuturilor după moarte, în special cu săruri de calciu. Apare la cadavrele înhumate în cenușă vulcanică, dar și la feții morți și reținuți în abdomen în caz de sarcină extrauterină.

e) *înghețarea* cadavrelor se realizează în condiții de temperaturi sub 0° C, când putrefacția este oprită, iar cadavrul se păstrează intact cât timp există temperatura scăzută. După decongelare, putrefacția se instalează extrem de rapid.

Secțiunea a 5-a. Clasificarea medico-legală a morții

Din punct de vedere medico-legal, moartea poate fi *violentă* sau *neviolentă* (patologică).

Se înțelege prin *moarte violentă*, acea moarte produsă prin acțiunea agenților traumatici, indiferent de forma lor energetică, din exteriorul corpului omenesc. Ea este întotdeauna rezultatul nerespectării legilor, impunându-se efectuarea autopsiei medico-legale.

Moartea neviolentă sau *patologică* se datorează exclusiv cauzelor interne ale organismului uman.

Secțiunea a 6-a. Moartea subită și moartea suspectă

Moartea subită este o formă rapidă a morții patologice, instalându-se brusc la persoane aflate în stare de sănătate aparentă sau la bolnavi la care evoluția bolii nu lasă să se întrevadă un sfârșit letal apropiat.

Caracteristica fundamentală a acestei morți este lipsa aproape totală a semnelor medicale care să avertizeze apropierea ei.

Moartea suspectă este o formă a morții subite, dar care se petrece fie în locuri publice, la locul de muncă sau în locuri izolate, pe câmp, în poduri și care trezesc interesul opiniei publice, obligând autoritățile competente să ia măsurile adecvate.



Fig. 4. Infarct miocardic – dispariția nucleilor, ștergerea striatiilor

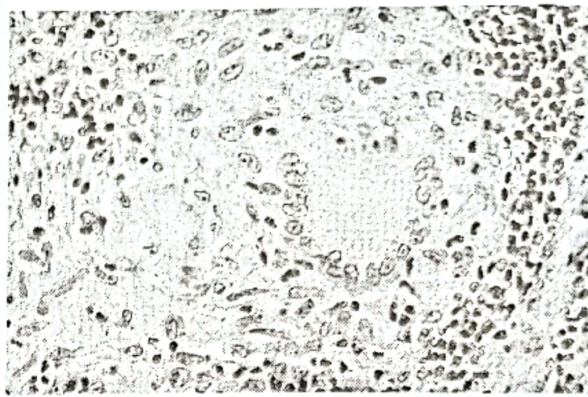


Fig. 5. Plămân TBC – necroză de caseificare. Celule gigante cu nucleii în potcoavă

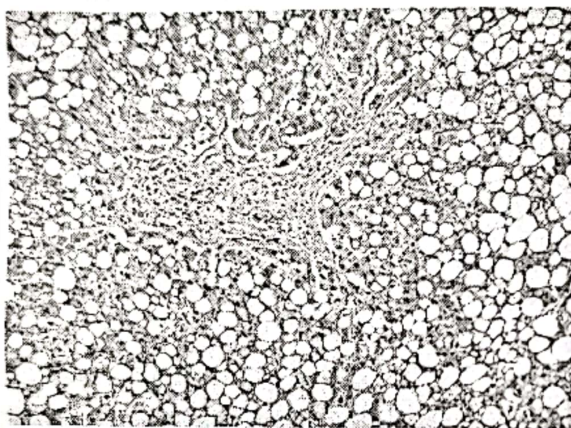


Fig. 6. Steatoză hepatică – acumulare de lipide în celulele hepatice

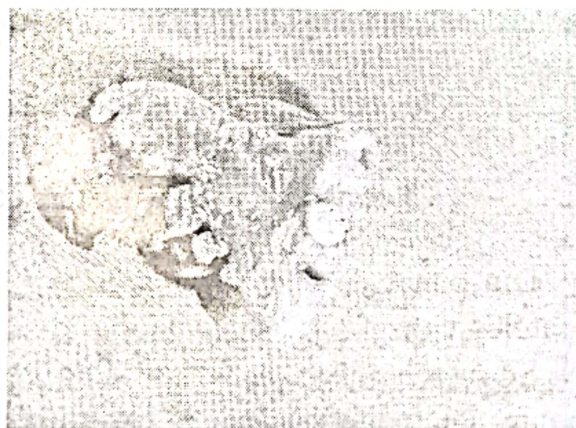


Fig. 7. Infarct de miocard prin obstruarea arterei coronare prin depozit de aterom

Secțiunea a 7-a. Raportul de cauzalitate în medicina legală

Vorbim în cazul medicinei legale de două tipuri de cauzalitate, legate de tanatologie: *raportul de cauzalitate direct*; *raportul de cauzalitate secundar*.

Raportul de cauzalitate direct poate îmbrăca două forme:

- a) raport de cauzalitate direct și necondiționat mortal;
- b) raport de cauzalitate direct și condiționat.

Raportul de cauzalitate direct și necondiționat mortal se instituie atunci când traumatismul suferit de victimă duce întotdeauna la moarte, indiferent de momentul, condițiile producerii și posibilitățile asistenței medicale de urgență (decapitarea).

Raportul de cauzalitate direct și condiționat se instituie atunci când traumatismul suferit de victimă este nemortal prin el însuși, dar acționează pe terenul deja patologic al victimei.

Raportul de cauzalitate secundar se stabilește atunci când traumatismul este nemortal prin el însuși, dar în evoluția clinico-medicală a victimei apar complicații care conduc la moartea acesteia.

Capitolul IV

Traumatologie medico-legală

Factorii existenți de mediu pot acționa asupra corpului uman sub diferite forme de energie, provocând tulburări grave sau mai puțin grave ale integrității funcționale și anatomice a acestuia.

În funcție de energia sub care acționează, agenții traumatici pot fi: mecanici, fizici, chimici, biologici, psihici.

Rezultatul sau consecințele acțiunii agenților traumatici pot fi temporare, urmate de vindecare, permanente sau definitive, caracterizate prin instalarea unor modificări ireversibile de natură morfologică, funcționale sau mixte, morfo-funcționale.

Secțiunea 1. Traumatologie mecanică

Acțiunea mecanică a diversilor agenți traumatici mecanici are la bază legile fizice clasice:

$$E = mv^2/2, \text{ deci } F = m.a.$$

Agenții traumatici mecanici sunt reprezentați de diferite corpuri care acționează asupra corpului uman în mod direct, producând diferite leziuni. Precizăm că există și situația inversă, când corpul uman, animat de propria forță sau de o altă forță exterioară, se lovește de un obiect aflat în repaus, rezultând în felul acesta un mecanism indirect de acțiune (cădere, precipitare).

Agenții traumatici pot fi corpuri contondente (dure) inerte, care pot acționa direct sau indirect, de origine animală (dinți, cioc, corn etc.) sau pot fi armele naturale de atac și apărare ale omului (pumn, picior, dinți, unghii etc.).

Consecința imediată, directă a acțiunii diferiților agenți traumatici mecanici asupra corpului omenesc este producerea unei leziuni traumatice.

Studierea leziunilor traumatice, interpretarea lor, găsirea mecanismului de producere, precum și identificarea agentului traumatic reprezintă problema capitală a medicinei legale, de care depinde rezolvarea corectă a cazului, atât la cadavru, cât și la omul viu.

Leziunile produse de agenții traumatici mecanici se împart în două mari categorii: leziuni traumatice fără soluție de continuitate a tegumentului (adică pielea situată la locul acțiunii agentului este întreagă, nesuferind discontinuități) și leziuni traumatice cu soluție de continuitate a tegumentului (în acest caz, pielea prezintă discontinuități mai mari sau mai mici, unice sau multiple).

§1. Leziuni fără soluție de continuitate a tegumentelor

Echimoza sau vânătăia este reprezentată de un revărsat sanguin de întindere variabilă în grosimea tegumentului și a țesutului gras subcutanat.

Mecanismul de producere este acela al lovirii sau compresiunii asupra regiuni tegumentare respective, urmată de mici rupturi vasculare capilare și extravazarea sângelui în țesuturile învecinate.

Echimozele pot fi:

- traumatice;
- spontane – în asfixii, intoxicații, infecții, veninuri, în hemopatii grave, leucemii, trombopenii, echimoze subconjunctivale în tuse convulsivă, contracții uterine, efort de vomă, endocardite etc.

Forma și mărimea echimozelor posttraumatice depind de: intensitatea traumatismului; vascularizația regiunii interesate; laxitatea țesuturilor; caracterul planurilor subiacente (dure/laxe); forma obiectului; data producerii.

De regulă, echimozele se găsesc *la locul traumatismului* și mai rar *difuzează în jur* (diateze hemoragice, insuficiență hepatică, tratamente cu anticoagulante) sau *la distanță* (echimozele condilului femural intern difuzează ascendent, ale condilului tibial intern – descendent, ale gambelor pe flancuri, ale feselor pe coapse, ale nasului la pleoape, ale fracturii de bază de craniu la nivel palpebral).

Echimozele sunt intense la nivelul tegumentelor suprapuse pe planuri dure, osoase, uneori fără leziuni la interior (de exemplu, pielea capului), iar în alte regiuni pot fi absente pe tegumente chiar atunci când există leziuni grave la interior (de exemplu, abdomen). Echimozele pot lipsi mai ales în leziuni coexistente ale cordului și ale vaselor mari pentru că nu au timp să se formeze.

Echimozele osoase (îndeosebi pe oasele late) rezistă la putrefacție și pot fi decelate prin diafanoscopie.

Important este faptul că acest sânge extravazat începe să fie metabolizat de sistemele naturale de apărare imunitară locale și generale ale organismului, rezultând culori diferite ale echimozei, pe timpul acțiunii acestor mecanisme, ce duc în final la vindecare.

Astfel, în primele ore echimoza este roșie, apoi albastră, după un timp cafeniu-gălbui-verzui.

Echimozele au o evoluție în timp constantă, prin virarea culorii lor:

- culoare roșie-negricioasă la început (2-4 zile), datorită formării oxihemoglobinei;
- culoare albastră (4-5 zile), deoarece hemoglobina pierde oxigenul;
- culoare cafenie, deoarece hemoglobina se scindează în globină și hematină, care în prezența fierului produce hemosiderină;
- culoare verde (7-12 zile), deoarece bilirubina se oxidează în biliverdină;
- culoare galbenă (12-20 zile).

Obișnuit, în funcție de întindere, localizare, boli de piele sau generale ale victimei, stare fiziologică, echimozele se pot vindeca complet, fără să lase urme în 7-10-20 zile.

Când întreaga suprafață corporală este echimozată se poate produce moartea.



Fig. 8. Evoluția culorii unei echimoze



Fig. 9. Evoluția culorii echimozei



Fig. 10. Dungi echimotice. Permit identificarea obiectului care le-a produs



Fig. 11. Echimoză palpebrală superioară

Hematomul reprezintă acumularea de sânge în urma rupturii unor vase de calibru mai mare decât capilarele și acumularea lui în cavități naturale ale corpului sau poate să-și formeze propria cavitate. Gravitatea acestei leziuni este dată de volumul său și, foarte important, de localizarea sa.

Hematoamele sunt: patologice; traumatice.

Hematoamele traumatice sunt expresia unor traumatisme intense (cu distrugerii tisulare ce permit acumularea de sânge) sau minore (pe fond premorbid – discrazii sanguine).

Hematoamele traumatice apar, de regulă, la locul impactului și rar la distanță (prin difuzarea sângelui pe teci aponevrotice).

Evoluția în timp este asemănătoare echimozei.

Din punct de vedere medico-legal, hematoamele craniene au o relevanță deosebită.

Hematomul extradural este o colecție sanguină în spațiul dintre dura mater și calotă. Este numit și hematom epidural.

Sursa de constituire a acestui hematom este:

- frecvent, ramurile arterei meninge mijlocii interesate prin traiectele de fractură;

- rar, vasele diploei (țesut osos spongios aflat între două lame de os compact, ce face parte din structura oricărui os lat, inclusiv cele componente ale bolții craniene);
- rar, sinusurile venoase (longitudinal și lateral).

Hematoamele epidurale se asociază cu fracturi, fiind excepționale în afara fracturii (întâlnindu-se mai ales la tineri la care elasticitatea osului evită fractura, dar permite decolarea meningelui de os cu constituirea colecției sanguine).

Hematoamele extradurale sunt mai frecvente în zona temporo-parietală, datorită frecvenței crescute a traumatismelor în această zonă și deoarece osul este mult mai subțire. Existența acestui gen de hematom evocă traumatismul capului în 100% din cazuri.

Hematomul extradural netraumatic este excepțional, la bătrâni explicându-se prin colapsul cerebral.

La o cantitate de 100-200 ml de sânge acumulat, hematomul extradural devine letal, iar în raport de rapiditatea acumulării poate fi:

- acut (cu interval liber de ore);
- subacut (cu interval liber de zile);
- cronic (cu interval liber de peste 4 săptămâni).

Intervalul liber cu semiconștiență sau lucid (conștiența păstrată) ține de la starea emoțională contemporană impactului (pierdere de conștiență inițială). Ebrietatea maschează deseori acest interval și pretează la confuzii de diagnostic.

În faza constituirii definitive, prin compresiune, hematomul lasă amprenta sa pe creier (observată la necropsie) și produce hipertensiune intracraniană cu comă și, consecutiv, hemoragii și ramolisme secundare la nivelul trunchiului cerebral unde se întretaie prin convergență undele de șoc și cele de compresiune.

Legca lui Larghero:

- în accelerații, hematomul extradural va fi localizat de aceeași parte cu impactul;
- în decelerații, hematomul extradural poate fi localizat și în partea opusă impactului.

Hematoamele extradurale vitale (cu sânge coagulat, aderent de meninge) nu se vor confunda cu cele postletale, întâlnite mai frecvent în arsurile postmortale ale capului (care sunt lipsite de aceste particularități).

Hematomul subdural este o colecție sanguină situată între creier și dura mater. Sursa hemoragiei din aceste hematoame se află în venele corticomeningee din punte (*bridge veins*), care în momentul impactului, prin vibrațiile creierului într-o cavitate închisă, se rup frecvent.

În funcție de evoluția lor în timp, hematoamele subdurale pot fi:

- acute, dacă produc accidente letale compresive în primele 3 zile;
- subacute, dacă produc accidente letale în 2 săptămâni;
- cronice, dacă produc accidente letale peste 2 săptămâni – 1 an.

Hematoamele subdurale sunt compatibile evolutiv cu un interval lucid. Limita dintre cele subacute și cronice este dată de constituirea capsulei fibrino-conjunctive a hematomului cronic cu o față parietală formată din vase de neoformație și o față viscerală, de regulă avasculară.

Hematoamele subdurale cronice, prin resorbție consecutivă a sângelui, lasă în interiorul capsulei un lichid xantocromic¹ (higromă) sau clar ca apa de stâncă (hidromă). Ele se pot calcifica sau infecta (emfizem subdural). Un hematom astfel organizat poate explica morfologic afazia ori epilepsia din antecedentele bolnavului.

Hematomul subdural poate fi traumatic și patologic (spontan). Hematomul subdural patologic apare mai des la persoane în vârstă (prin ruperea anevrismelor vaselor subarahnoidiene), în etilismul cronic, ateroscleroză, hipertensiune arterială, boli de sânge, când suprapunerea unui traumatism pe un meninge afectat patologic (pahimeningită hemoragică disecantă Virchow) creează probleme dificile de cauzalitate privind relația traumatism și fondul patologic.

Distincția dintre cele două tipuri de hematoame se poate face macro și microscopic; hematomul patologic este frecvent intradural, bilateral, cu meninge afectat, la bolnavi cu afecțiuni diferite (cardiaci, renali, etilici), cu leziuni de atrofie corticală și cu lipsa unor leziuni traumatiche. În hematoamele cronice, această ultimă condiție nu se mai întrunește decât dacă a fost consemnată medical, la data agresiunii, absența unei leziuni cranio-cerebrale.

Hematoamele subdurale se produc frecvent în decelerații cu impact axial (occipital, frontal și vertex).

Diagnosticul diferențial al hematoamelor se face cu hematomul postvital (carbonizări, congelări) care este bilateral, incoagulabil, neaderent și fără fibrină.

Hematoamele se produc în diferite *circumstanțe*: lovire, accident de trafic, cădere etc.

Examinarea și descrierea corectă a hematoamelor permit a stabili

- realitatea traumatismului;
- intensitatea traumatismului;
- uneori numărul de lovituri;
- data producerii hematomului;
- circumstanțele producerii.

§2. Leziuni cu soluție de continuitate a tegumentului

Excoriația sau zgârietura, producându-se prin frecarea regiunii sau părții corpului de obiecte ascuțite, rugoase sau tăioase. De obicei, sunt superficiale și, în funcție de profunzimea lor, pot sângera sau nu (sângerarea se produce atunci când sunt lezate vârfurile papilelor dermice). Dacă aceste vârfuluri rămân intacte, se produce o limforagie.

¹ Colorație în galben până la maro a conținutului hematomului.

Forma și numărul excoriațiilor variază în funcție de natura și forma obiectului care le-a produs. Când sunt pe suprafețe întinse, vorbim de zonă sau placard excoriat.

Vindecarea se face în 6-8 zile, de obicei, fără complicații și fără a lăsa cicatrici. Firesc, dacă apar suprainfecții, vindecarea se modifică în ceea ce privește timpul de îngrijiri medicale.

Diagnosticul diferențial se face cu placa pergamentată (fenomen cadaveric) și se realizează prin evidențierea infiltratului sanguin (reacție vitală).

Excoriațiile se întâlnesc în circumstanțe variate:

- cădere (localizare pe coate, genunchi, regiuni proeminente ale corpului);
- în apărare sau imobilizare (pe mâini);
- sugrumare cu mâna (în regiunea cervicală);
- accidente de trafic (îndeosebi prin târâre);
- în viol și alte infracțiuni sexuale (pe mâini, coapse, sâni) etc.

Examinarea și descrierea corectă a excoriațiilor permit a se stabili:

- realitatea traumatismului;
- data probabilă a procedurii;
- circumstanțele procedurii;
- uneori identificarea agentului vulnerant (de exemplu, unghii).



Fig. 12. Excoriație

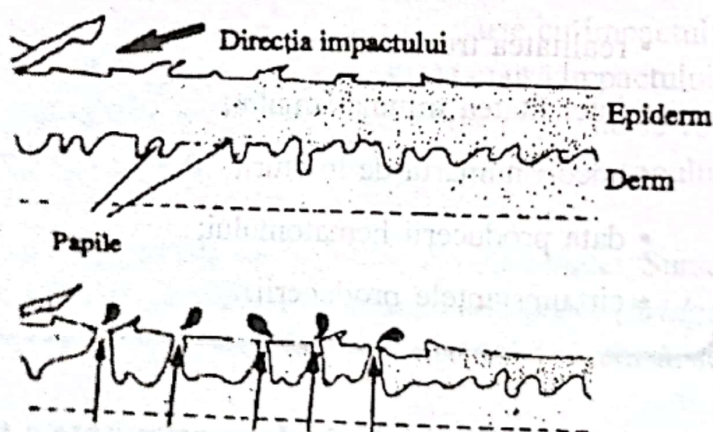


Fig. 13. Sângerare în caz de lezare a papilelor dermice

Plăgile sunt leziuni produse prin traumatisme mecanice, având la origine un agent traumatic mecanic. În funcție de acest agent, ele pot fi înțepate, tăiate, înțepate-tăiate, despicate, zdrobite etc.

Gradul de afectare a corpului uman sau a zonei anatomice afectate se exprimă, obișnuit, prin profunzimea plăgii, ce poate fi superficială sau profundă.

Cele profunde pot fi penetrante sau nepenetrante într-o cavitate naturală a corpului omenesc.

Atunci când plaga este penetrantă, ea poate interesa un organ intern, caz când poartă numele de perforantă, sau poate străbate organul, numindu-se transfixiantă.

Plaga înțepată este diferită ca morfologie, în funcție de diametrul obiectului înțepător. Gravitatea ei constă în strânsa legătură cu zona topografică afectată, profunzimea sa și, așa cum am arătat mai sus, de diametrul agentului vulnerant. Plăgile înțepate reproduc pe tegumente forma obiectului (dacă acesta are o formă geometrică) sau forma unei frunze de salcie.



Fig. 14. Plagă înțepată a coapsei stângi



Fig. 15. Detaliu

Plaga tăiată se realizează cu obiecte, numite tăietoare pure: lama de bărbierit, briciul, ciobul de sticlă etc.

În funcție de gradul de ascuțire al obiectului, aceste plăgi prezintă margini perfect regulate, liniare.

La cele două capete (unghiuri), poate prezenta câte o excoriație superficială. Capătul de unde a început tăierea, de obicei, este lipsit de această excoriație sau este mult mai scurtă.

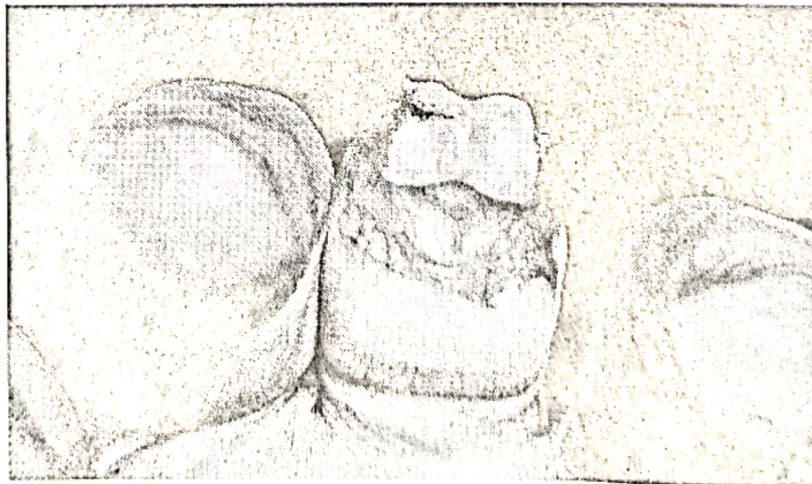


Fig. 16. Secționarea criminală a falangelor unui deget

Plaga înțepată-tăiată este rezultatul acțiunii unui briceag, șis, cuțit, etc. Gravitatea lor este direct proporțională cu regiunea anatomică interesată, profunzimea, numărul de canale etc. Ea se caracterizează prin:

a) *lungimea plăgii* pe tegumente depinde de distanța parcursă de obiectul tăios pe acestea, ca și de forma regiunii pe care obiectul acționează;

b) *marginile plăgii* apar netede, liniare sau în unghi când se secționează cutele pielii (dar sunt tot netede) sau în lambouri, când tegumentele se secționează oblic. Se pot produce amputări ale degetelor, urechii, penisului (letal pe penis în erecție);

c) *deschiderea rănii* depinde de retracția musculaturii subiacente interesate, fiind mai mare în rănilor transversale ale mușchilor;

d) *adâncimea plăgii* depinde de presiunea cu care obiectul tăios este acționat, cât și de rezistența țesuturilor; fundul plăgii este tranșant;

e) *unghiurile plăgii* sunt ascuțite și se caracterizează prin aceea că, de regulă, la locul de plecare sunt mai profunde, iar la locul de oprire mai superficiale și mai efilate (coda plăgii).

Ori de câte ori piciorul sau mâna își schimbă poziția la extragerea cuțitului, la un capăt al plăgii va apărea aspectul de „coadă de rândunică” (Berg).

f) *fundul plăgii* reprezintă țesutul profund până unde a pătruns obiectul vulnerant. De obicei, nu se sondează.

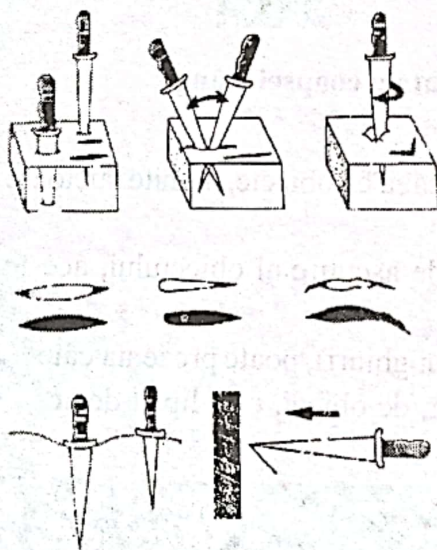


Fig. 17. Aspect morfologic al plăgilor înțepate-tăiate



Fig. 18. Plagă înțepată-tăiată

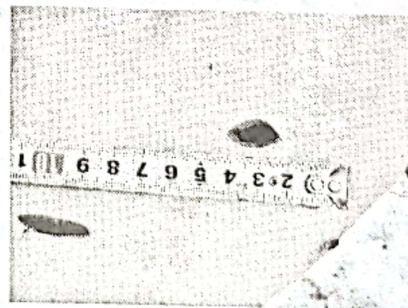


Fig. 19. Plăgi înțepate-tăiate



**Fig. 20. Plagă înțepată-tăiată în palmă.
Leziune de apărare**



**Fig. 21. Topografia plăgilor
înțepate-tăiate, pe corpul victimei**



**Fig. 22. Corespondența leziunilor
înțepate-tăiate pe hainele victimei**

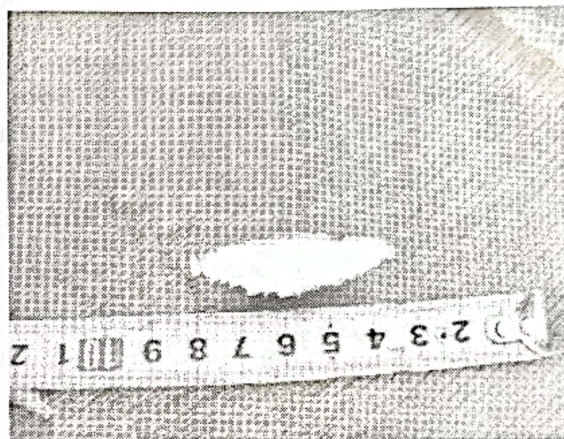


Fig. 23. Același caz – detaliu

Plaga despicată se produce prin intermediul unor obiecte tăietoare-despicătoare, ca topor, secure, toporișcă, bardă etc. De obicei, sunt grave, putând interesa și oasele.

La obiectele despicătoare, în fundul plăgii pot exista niște treme conjunctive, datorită mecanismului mixt de producere – secționare și contuzionare.

Plăgile localizate pe fața dorsală a mâinii victimei evocă apărarea pasivă a acesteia față de agresiune; leziunile de pe fața palmară (aspect în lambou) evocă o apărare activă (prindere și imobilizare a cuțitului).

Plaga contuză apare în urma acțiunii unui corp dur pe tegumentele aflate, de cele mai multe ori, deasupra unor structuri anatomice dure, cartilagii sau oase.

Are un fund anfractuos, puțin adânc, margini zdrențuite și infiltrate hemoragice.

Plăgile contuze (zdrobite) sunt produse de obiecte contondente.

Mecanisme: apăsare, călcare, lovire sau contralovire.

Morfologic, plăgile contuze se prezintă cu:

- margini neregulate, inegale ca mărime (uneori decalate);
- frecvent cu lezarea planurilor profunde;
- marginile pot fi decolate, echinotice sau pergamentate la cadavru.

Au trei zone: zonă centrală (cu țesuturi distruse); zonă mijlocie (cu țesuturi devitalizate); zonă periferică (cu țesuturi alterate funcțional).

Plăgile contuze sunt:

– active (acelerație);



Fig. 24.



Fig. 25.

Fractura incisivilor superiori cu plagă contuză a buzei superioare prin lovire directă

– pasive (decelerație).

În regiunile tegumentare ale craniului, tibiale anterioare și cubitale, plăgile contuze pot lua forma unor răni stelare cu mai multe prelungiri și, frecvent, datorită suprapunerii tegumentelor direct pe os, imită plăgile tăiate (datorită caracterului lor „plesnit”). Față de plaga tăiată, plaga plesnită are:

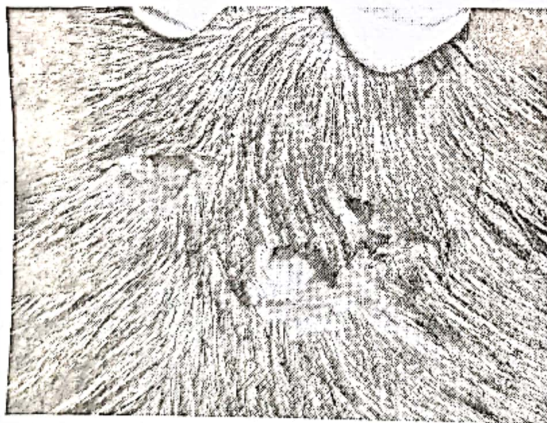


Fig. 26. Multiple plăgi contuze ale pielii capului în regiunea occipitală



Fig. 27. Multiple plăgi contuze ale pielii capului suturate

- margini anfracturoase, zdrențuite, contuze;
- unghiurile nu sunt ascuțite, ci mai obtuze;
- fundul plăgii nu este tranșant (are trece de țesut conjunctiv).

Obiectele contondente de formă geometrică reproduc forma lor în plaga contuză. Necesită timp lung de vindecare și au un potențial mare de suprainfecție.

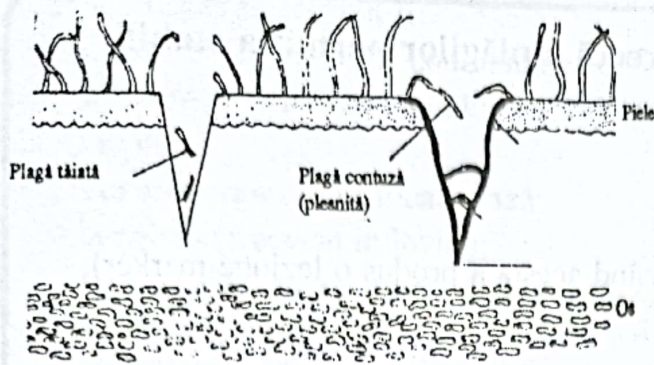


Fig. 28. Diferențierea plăgii tăiate de plaga „plesnită”

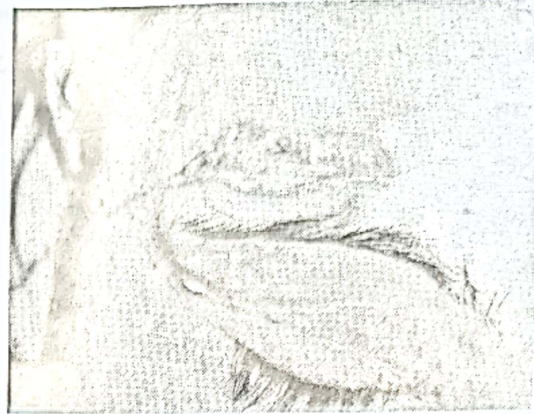


Fig. 29. Plagă contuză a regiunii supraorbitale

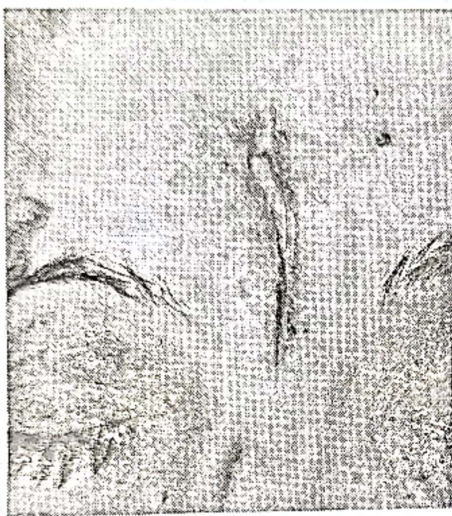


Fig. 30. Plagă contuză a regiunii frontale



Fig. 31. Plagă contuză a frunții cu interesarea osului



Fig. 32. Plăgi contuze a regiunii occipitale



Fig. 33. Detaliu – același caz

Plăgile mușcate (produse de om sau animale) au caracteristici ce depind de forma danturii, realizând adevărate amprente pe tegumente. Cele produse de om apar frecvent în infracțiuni sexuale (localizate pe sâni, coapse, gât etc.) și mai rar ca leziuni de apărare activă (când apar la agresor pe mâini, față etc.).

Examinarea și descrierea corectă a plăgilor permit a stabili:

- realitatea traumatismului;
- originea (etiologia leziunii);
- uneori, identificarea obiectului (când acesta a produs o leziune marker);
- mecanismul de producere;
- numărul de lovituri;
- direcția de lovire;
- cauza morții;
- uneori, forma medico-legală (crimă, accident, suicid). De exemplu, plăgile tăiate ale gâtului.

§3. Fracturile

O categorie specială de traumatisme mecanice sunt reprezentate de *luxații* și *fracturi osoase*, care au drept rezultat, de cele mai multe ori, urmări deosebit de grave: redori, anchiloze, șoc, embolii, infecții, calus vicios etc.

Fracturile reprezintă soluții de continuitate a osului și reacțiile neuroreflexe generale și locale ce le însoțesc.

Fracturile pot fi:

- directe (agentul vulnerant acționează asupra osului);
- indirecte (prin răsucire, smulgere, apăsare, îndoire etc.)

Pot interesa atât oasele late, cât și oasele lungi. Fracturile oaselor lungi pot interesa corpul (diafaza) sau extremitățile (epifizele).

Din punct de vedere anatomo-patologic, pot fi: fisură; fractură incompletă; fractură completă (cu sau fără deplasare); fractură cominutivă (mai multe fragmente).

Când focarul de fractură comunică cu exteriorul, se numește fractură deschisă.

Fracturile apar în *circumstanțe* diferite:

- fracturi de claviculă pot apărea în căderi pe mâini;
- fracturi spiroide de femur apar la răsucirea corpului;
- fractura transversală a unui os lung relevă un impact direct, iar fractura elicoidală (spiroidă), flexiunea sau torsiunea corpului;
- la un impact direct, oasele lungi se fracturează cu detașarea unui fragment triunghiular cu baza de partea impactului, când agentul vulnerant are suprafață mare și cu vârful de partea impactului, când agentul vulnerant are suprafață mică;
- fracturile craniene – în traumatismele cranio-cerebrale.

Fracturile craniene pot fi:

- fisuri (când soluția de continuitate se limitează la o tăblie);
- fracturi propriu-zise (când soluția de continuitate cuprinde ambele tăblii și, implicit, diploia).

Fracturile craniene se localizează:

- la calotă (frecvent în loviri);
- la bază: în loviri iradiind de la calotă pe cea mai scurtă, la locul cel mai slab al bazei craniului, iar în căderi sunt localizate direct la bază.

Fracturile se pot produce prin mecanisme:

- directe – la locul impactului;
- indirecte (de contralovitură) – la nivelul plafonului orbitei sau etmoidului în decelerări cu impact occipital;
- mediate de rahis, mandibulă, mai ales cele situate la baza craniului.

Fracturile cu înfundare au mare valoare informativă medico-legală, deoarece:

- în lovirea capului din exterior, fragmentele se înfundă către interiorul craniului (mecanism de inbending);
- în lovirea capului din interior spre exterior (de exemplu, împușcare sub bărbie sau în orbită), fragmentele sunt expulzate în afară prin mecanism de outbending.



Fig. 34. Fracturi multiple și orificiale ale oaselor craniene



Fig. 35. Fracturi ale bazei craniului iradiate de la boltă



Fig. 36. Fractură de bază de craniu

Fracturile cu înfundare au și valoare de amprentă pentru obiectul ce le-a produs. Astfel:

- un obiect cu suprafață mai mică de 4 cm² produce o înfundare ce îi reproduce fidel forma;
- un obiect cu suprafață cuprinsă între 4-16 cm² produce o înfundare tot pe măsura lui, dar cu mai multe eschile (așchii);
- un obiect cu suprafață mai mare de 16 cm² produce fracturi cominutive, iar aspectul înfundării nu mai reproduce forma obiectului.



Fig. 37. Fractură cu ștanțare a oaselor boltei craniene

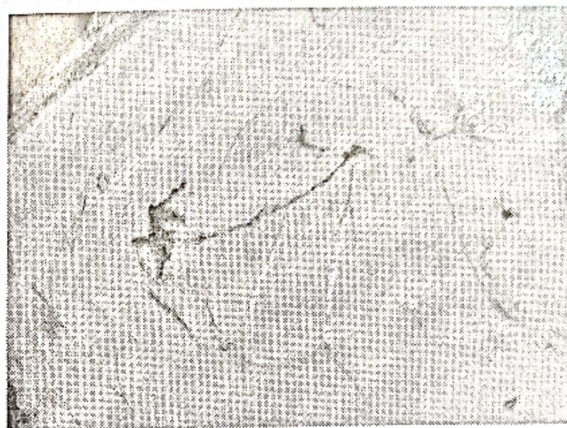


Fig. 38. Același aspect, dar privit de pe interiorul calotei craniene

Fracturile ce interesează sinusurile, urechea sau care se asociază cu plăgi ale scalpului sunt considerate deschise pentru conținutul cavității craniene și impun măsuri terapeutice de prevenire a complicațiilor septice. Unele fracturi în aceste zone sunt radiologic oculte și explică complicațiile infecțioase fără cauză aparentă.

Examinarea și descrierea corectă a fracturilor permit a stabili:

- realitatea traumatismului (infiltratele sanguine din diploe rezistă și la o lună după moarte);
- intensitatea traumatismului (de exemplu, osul cranian nu rezistă la impacte cu viteze mai mari de 20 km/h);
- numărul de loviri (corespunzător numărului focarelor de fractură);
- succesiunea în timp a loviturilor;
- direcția de lovire;
- cauza morții;
- caracterul vital sau postvital;
- uneori, obiectul vulnerant etc.

§4. Luxațiile

Luxațiile reprezintă îndepărtarea extremităților osoase dintr-o articulație și menținerea lor într-un raport anatomic anormal.

Se produc prin traumatism direct sau indirect (impact la distanță de articulație).

Circumstanțele producerii: loviri directe; accidente de trafic; cădere etc.

Examinarea și descrierea corectă a luxațiilor permit a stabili:

- realitatea traumatismului;
- intensitatea traumatismului;
- mecanismul de producere.

§5. Rupturile și strivirile de organe

Se întâlnesc în căderi de la înălțime, explozii, accidente de trafic, traumatisme de intensitate majoră.

Rupturi de organe cavitare, de anevrisme se pot întâlni și la traumatisme minore (facilitate, de obicei, de gradul de plenitudine).

* * *

Leziunile elementare necesită o descriere și o interpretare corectă.

Descrierea trebuie să cuprindă:

– localizarea leziunii – după regula **Pe** (marea regiune a corpului) **În** (regiune topografică) **La** (distanța față de repere anatomice fixe);

– denumire generică;

– forma, mărimea, particularități, specificități;

– descrierea țesuturilor înconjurătoare.

Pentru localizarea corectă sunt necesare câteva cunoștințe elementare de anatomie.

Astfel, în următoarele figuri prezentăm modalitatea de localizare în funcție de axele corpului, regiunile topografice și noțiuni elementare de anatomie topografică și descriptivă cu relevanță în practica medico-legală.

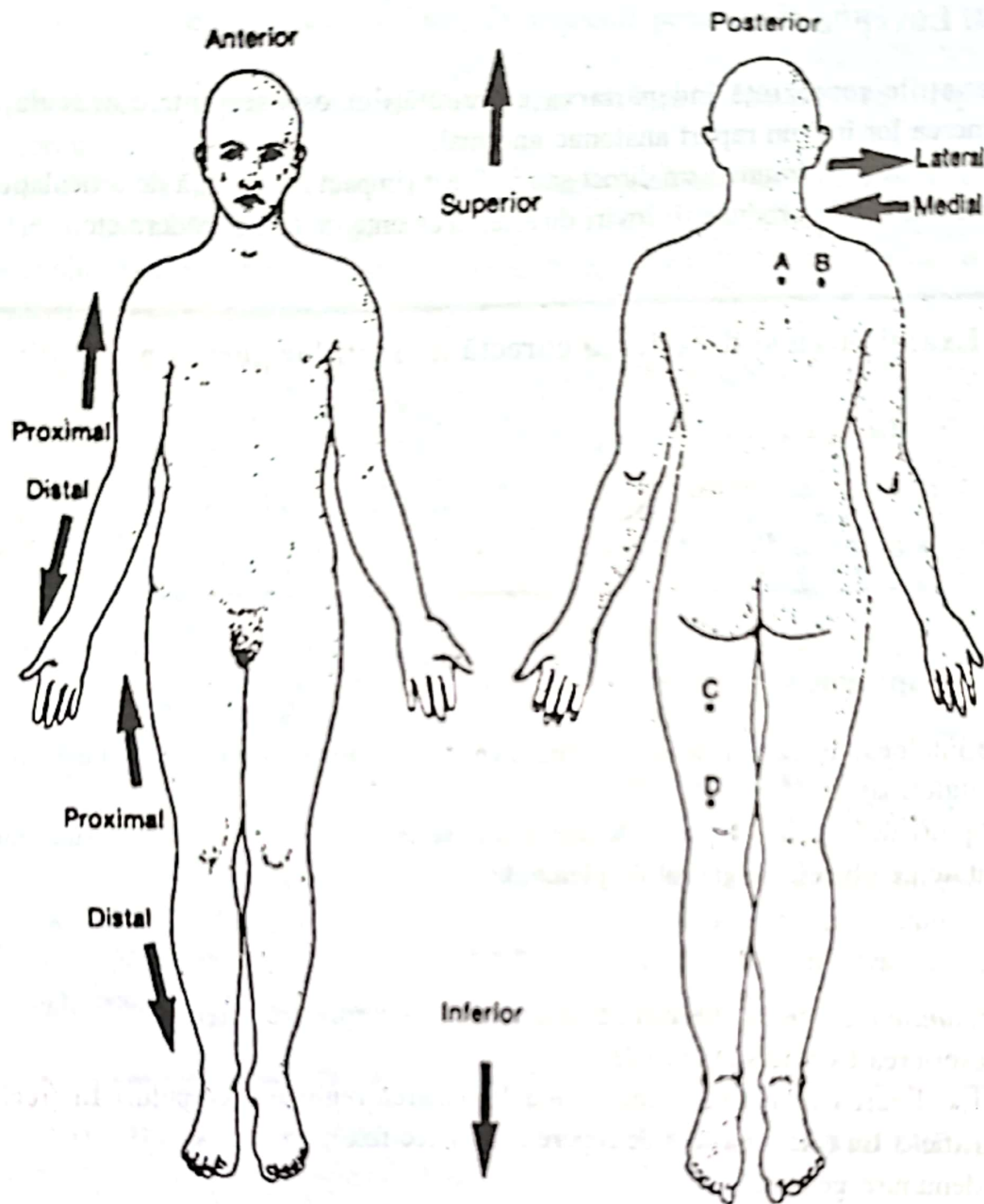
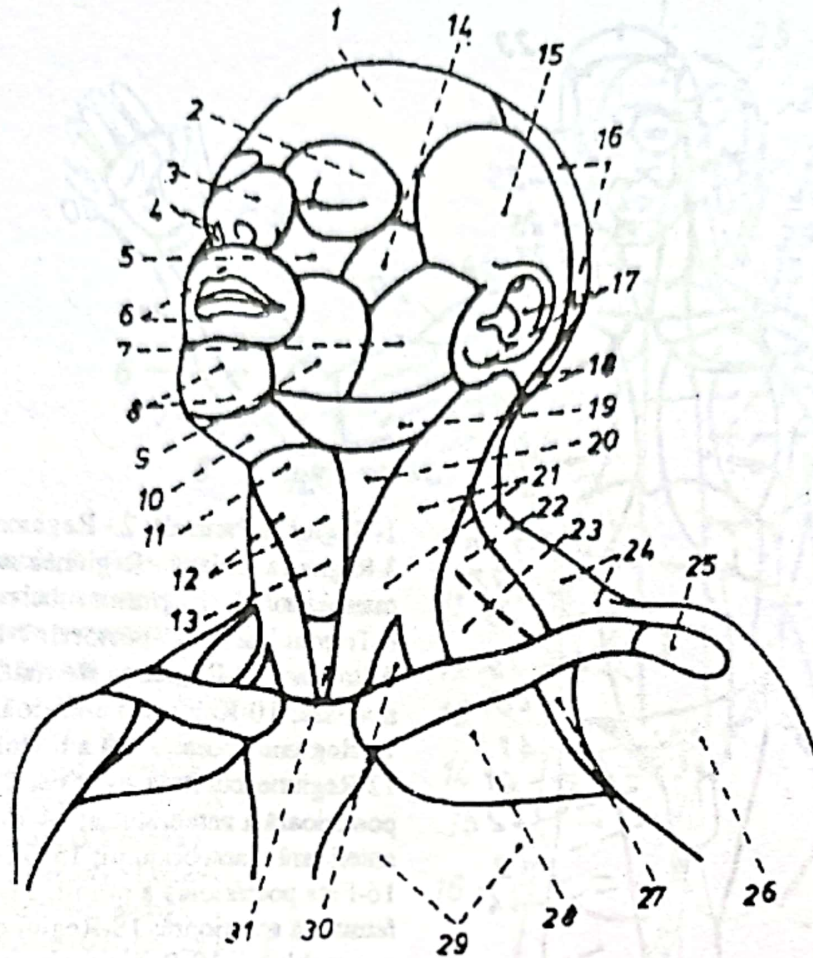


Fig. 39. Localizarea leziunilor în funcție de axele corpului



1 - Regiunea frontală; 2 - Regiunea orbitală; 3 - Regiunea nazală; 4 - Narinele; 5 - Regiunea suborbitară; 6 - Regiunea orală; 7 - Regiunea parotido-maseterină; 8 - Regiunea mentonieră; 9 - Regiunea bucală; 10 - Regiunea submentonieră; 11 - Regiunea hioidiană; 12 - Regiunea laringeană; 13 - Regiunea cervicală ant.; 14 - Regiunea zigomatică; 15 - Regiunea temporală; 16 - Regiunea parietală; 17 - Regiunea auriculară; 18 - Regiunea occipitală; 19 - Trigonul submandibular; 20 - Trigonum corticum; 21 - Regiunea sterno-cleido-mastoidiană; 22 - Regiunea latero-cervicală; 23 - Fosa supraclaviculară; 24 - Regiunea suprascapulară; 25 - Regiunea acromionului; 26 - Regiunea deltoidiană; 27 - Trigonul deltoido-pectoral; 28 - Regiunea subclaviculară; 29 - Regiunea mamară; 30 - Mica fosă supraclaviculară; 31 - Fosa jugulară.

Fig. 40. Regiunile capului și gâtului

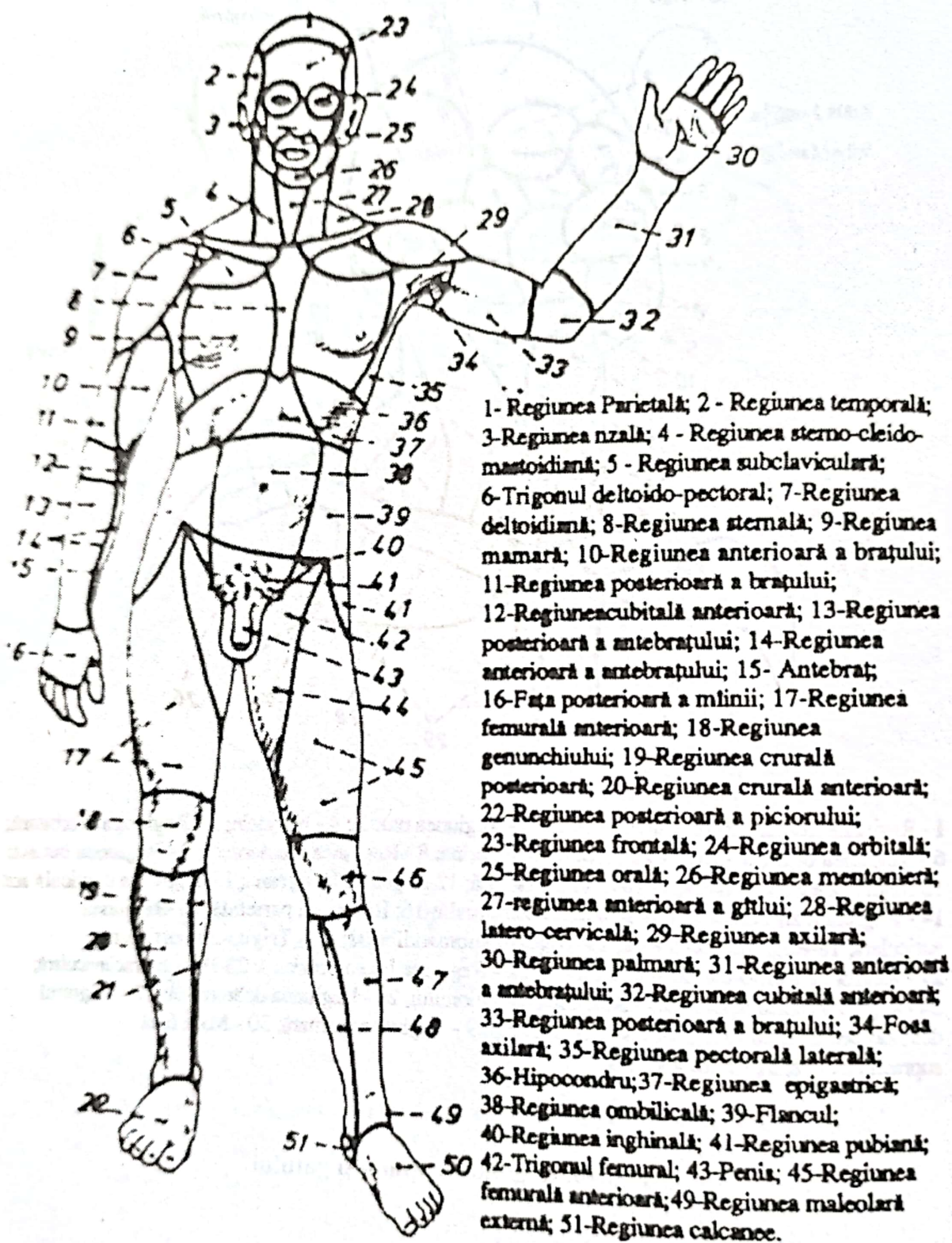


Fig. 41. Regiunile anterioare ale corpului

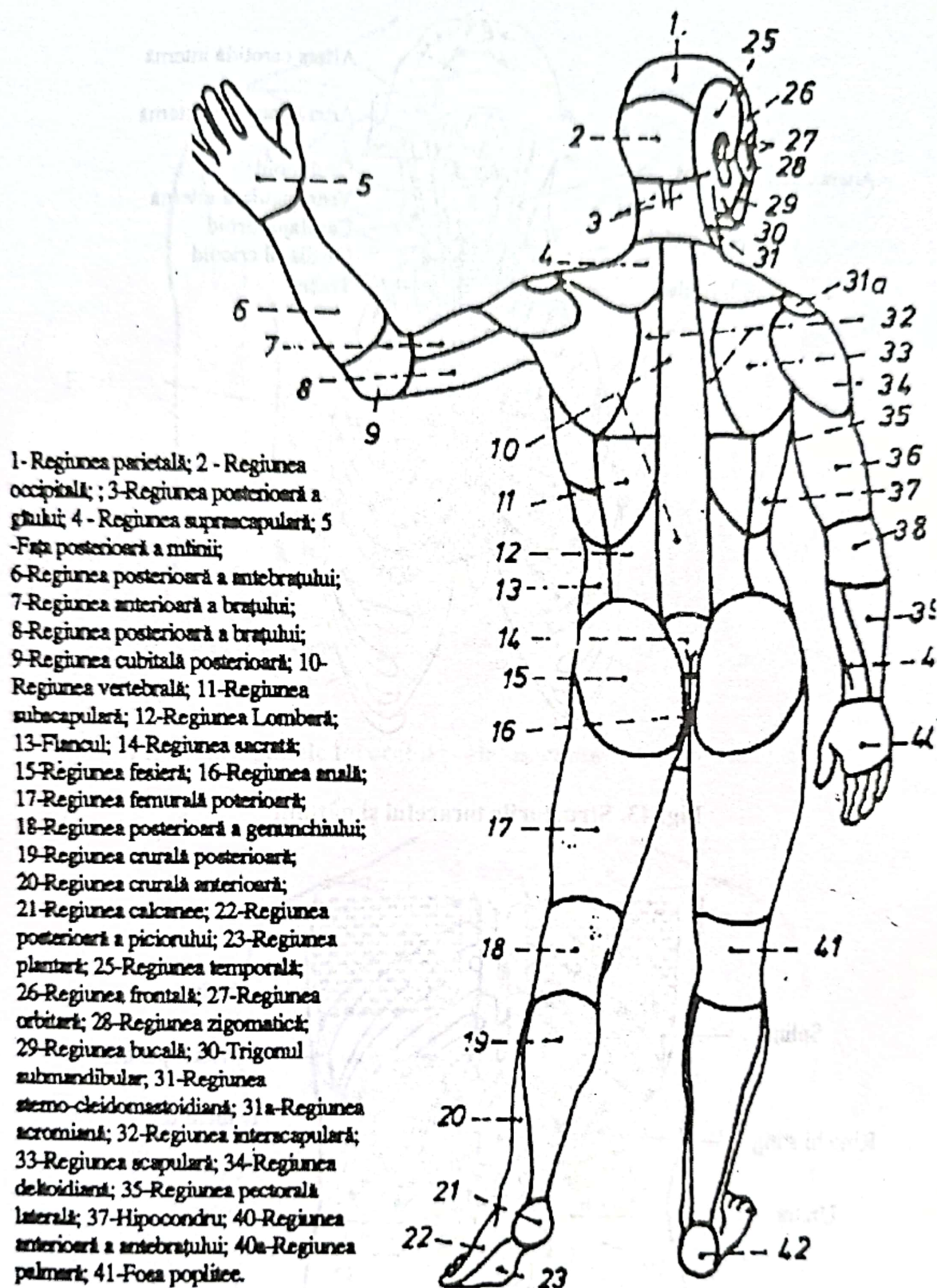


Fig. 42. Regiunile posterioare ale corpului

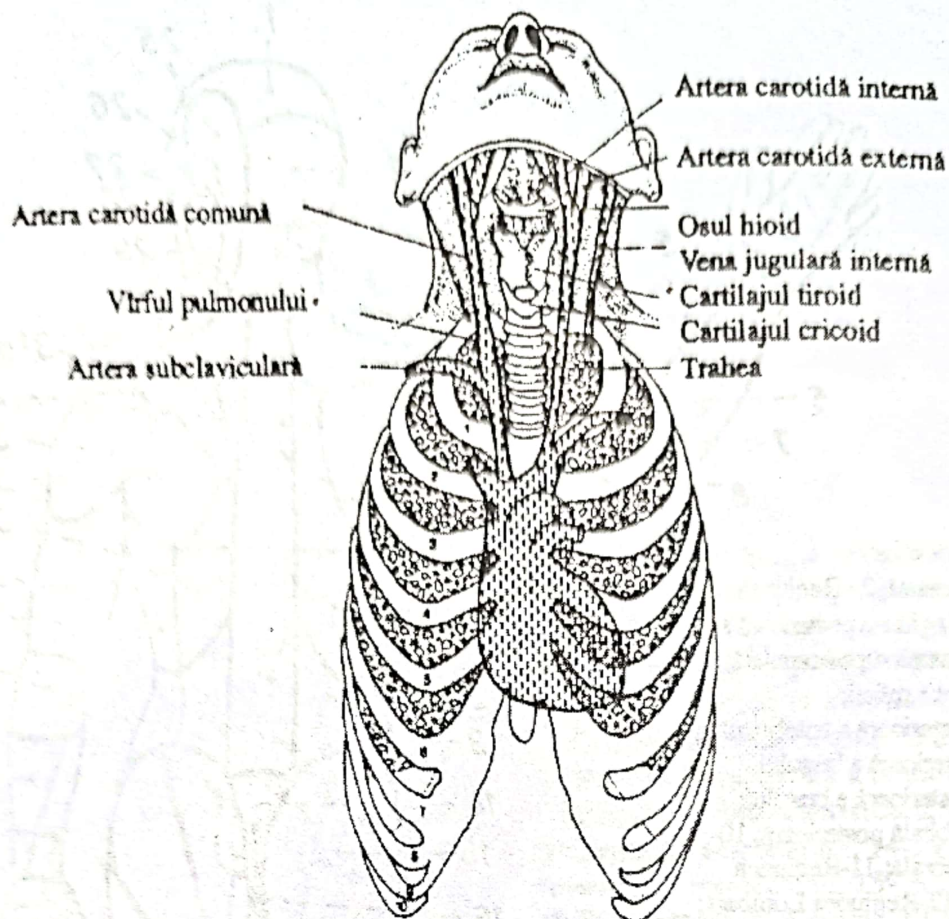


Fig. 43. Structurile toracelui și gâtului

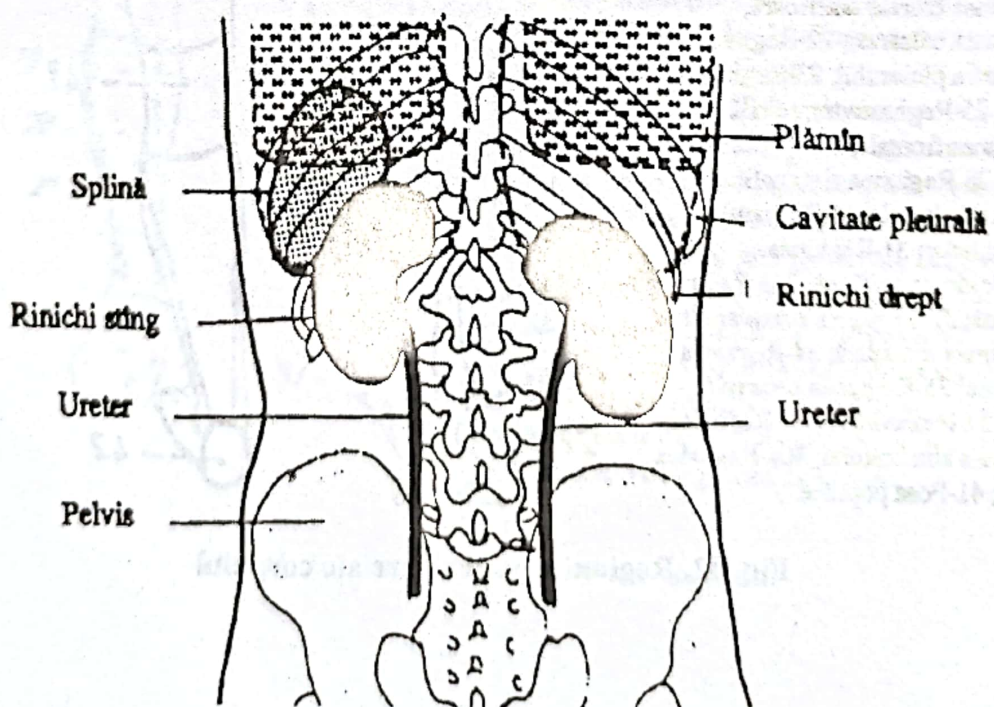


Fig. 44. Rinichii și splina (vedere posterioară)

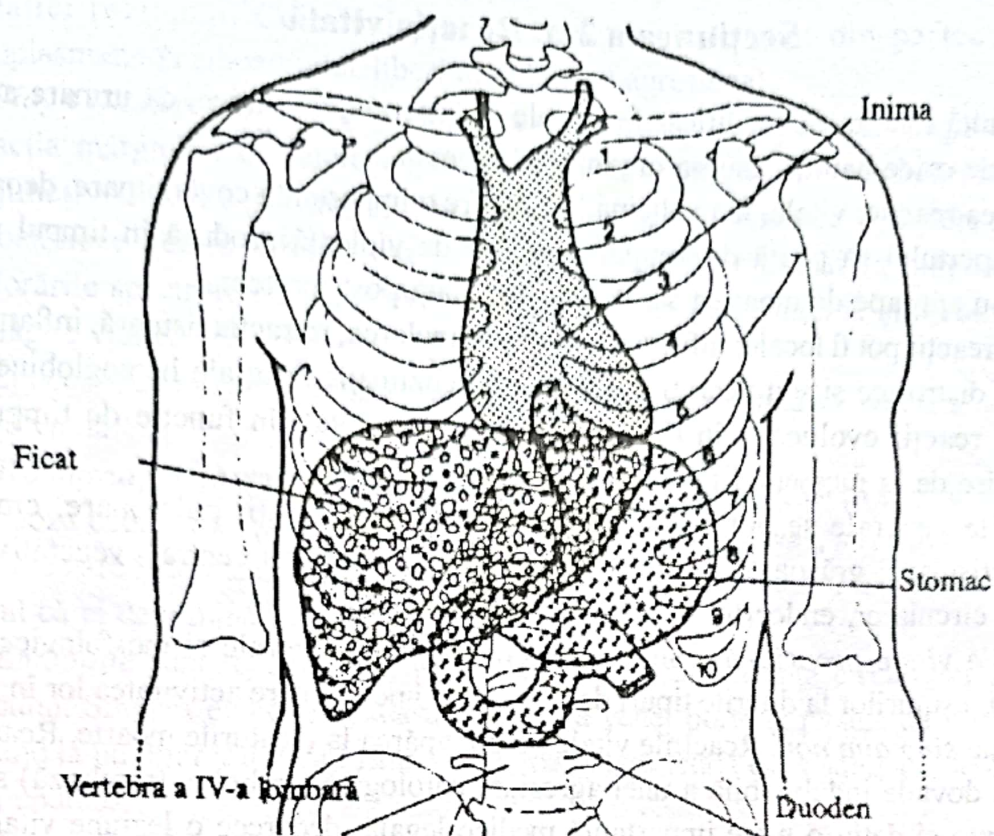


Fig. 45. Organele toracelui și abdomenului – vedere anterioară

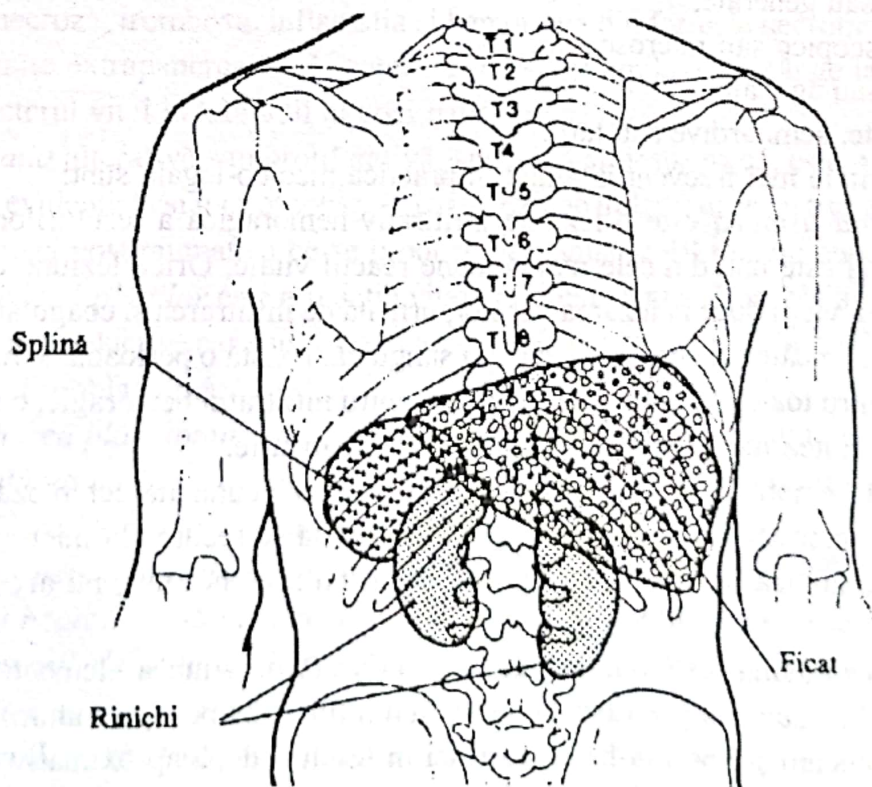


Fig. 46. Organele toracelui și abdomenului – vedere posterioară

Secțiunea a 2-a. Reacția vitală

Reprezintă totalitatea modificărilor locale și generale, sistemice, ca urmare a unei agresiuni, de orice natură, asupra organismului uman.

Studierea reacției vitale, în medicina legală, are o importanță covârșitoare, deoarece permite expertului să poată diferenția o leziune de violență produsă în timpul vieții victimei sau aproape de moartea sa, de una realizată post-mortem.

Aceste reacții pot fi locale: infiltrat sanguin, coagularea, rețracția tisulară, inflamația, modificări distrofice și/sau necrotice, modificări enzimatice sau ale hemoglobinei.

Aceste reacții evoluează în timp, instalându-se treptat, în funcție de timpul de supraviețuire de la momentul producerii leziunii.

Reacțiile generale se pot manifesta sub formă de aspirații pulmonare, embolii (gazoasă, tisulară, grăsoasă), disfuncții ale sistemului nervos central, vegetativ, ale sistemului circulator, endocrin, metabolic etc.

Reacțiile vitale propriu-zise sunt reacții de răspuns (umorale și morfologice) ale celulelor și țesuturilor la diferite tipuri de agresiuni și pentru care activitatea lor în viață este condiția *sine qua non*. Reacțiile vitale nu pot apărea la țesuturile moarte. Reacțiile vitale sunt dovada indubitabilă a unei agresiuni patologice (embolie, tromboză) sau a unor violențe și dețin o mare importanță medico-legală, deoarece o leziune vitală ce explică moartea poate fi expresia unei crime, iar o leziune care interesează un organ vital, dar este produsă după moarte, definește un fapt putativ.

Reacțiile vitale pot fi:

- locale sau generale;
- macroscopice sau microscopice;
- vitale sau agonale;
- imediate, semitardive sau tardive.

Reacții vitale mai frecvent întâlnite în practica medico-legală sunt:

Hemoragia tisulară este o leziune infiltrativ-hemoragică a țesuturilor moi sau a oaselor late și este una din cele mai comune reacții vitale. Orice leziune care se produce în timpul vieții duce la lezarea vaselor, urmată de infiltrarea și coagularea sângelui în țesuturi ori de câte ori persistă circulația sanguină. Există o perioadă de incertitudine, generală, pentru toate reacțiile vitale, deci și pentru infiltratul hemoragic, cuprinsă între 10 minute înaintea morții și maxim 5 minute după moarte.

Infiltratul hemoragic subtegumentar are ca expresie cutanată echimoza, iar pentru diferențierea unei echimoze vitale de cea postmortală se recurge la microscopie ce va arăta că o echimoză postmortală este mai mică, nu are cheaguri, nu are leucocite și edem.

Când traumatismul este minor, microscopia arată difuziunea elementelor figurate ale sângelui în țesuturile perivascularare (deci un infiltrat hemoragic minim), fagocitoza hematiilor, precum și apariția hemosiderinei în țesuturi după aproximativ 4 zile de la traumatism. Când infiltratele sanguine dispar, rămâne hemosideroza ganglionilor

limfatici regionali. Cele mai precoce reacții vitale sunt din partea reticulului endoplasmatic și ribozomilor liberi ai celulelor agresionate.

Plaga vitală prezintă sânge ce infiltrază țesuturile, sânge ce este coagulat și prezintă retracția marginilor ei, microscopic observându-se îngroșări și ondulări ale țesutului conjunctiv datorită retracției fibrelor reticulare și elastice din derm. Reacțiile histochemice pentru diferite enzime arată prezența lor numai în plăgile vitale, iar explorările spectrofotometrice evidențiază existența de histamină și serotonină numai în plăgile vitale.

Leucocitoza posttraumatică este o reacție vitală ce explică aflusul leucocitar dintr-o plagă vitală.

Tromboza vitală reprezintă coagularea sângelui în timpul vieții și se diferențiază de tromboza cadaverică prin faptul că prima este aderentă de vas, stratificată (elementele figurate care îl formează alternează). Un caracter suplimentar al trombusului vital este faptul că el determină infarctizări.

Emboliile sunt reacții vitale generale ce implică existența circulației și activității cordului. Singura embolie venoasă este cea a venei porte și pleacă de la tromboza sa ducând la un infarct în ficat. Embolia gazoasă este vitală dacă sângele din cordul drept este spumos.

Consecințele trombozelor și emboliilor vitale sunt infarctele, care pot fi albe (anemice, fără hemoragii, în organe cu circulație terminală: cord, rinichi, splină) și roșii (hemoragice în pulmon și intestin).

Necrozele vitale pancreatice. Infiltratul leucocitar din formele edematoase, citosteatonecroza, tromboza, inflamația și hemoragia din formele necrotico-hemoragice ca și leziunile extrapancreatice în contextul creșterii amilazei în sânge la peste 200 U arată caracterul vital indubitabil al unei pancreatite.

Inflamația alterativă sau proliferativă, specifică și nespecifică, este o reacție vitală ce poate fi evidențiată și microscopic. Această leziune inflamatorie nu trebuie confundată cu leucocitoza posttraumatică ce se produce de regulă la 10 minute după traumatism.

Cicatrizarea plăgilor este o reacție vitală prin excelență, deoarece arată intervenția unor procese productive care nu se pot realiza decât în timpul vieții (organizarea fibrinei, intervenția fibroblaștilor).

Vehicularea planctonului acvatic în organism este o reacție vitală generală.

Constatarea carboxihemoglobinei în țesuturi și sânge apare în intoxicații cu CO.

Constatarea toxicelor în rinichi atestă vehicularea și eliminarea lor.

Necroză hepatică determinată de intoxicația cu C14.

Leziuni necrotice tubulare renale determinate de intoxicația cu sublimat etc.

Fenomenul de splenoză este o reacție vitală, deoarece implică implantarea fragmentelor de splină traumatizată pe peritoneu.

Reacția de corp străin.

Reacțiile vitale dau certitudine faptului că leziunile au fost produse în timpul vieții.

Secțiunea a 3-a. Traumatismele cranio-cerebrale

Sunt întâlnite foarte frecvent în practica medico-legală, generând, în multe cazuri, dificultăți în stabilirea obiectului vulnerant care le-a produs (mai ales la cadavre), urmate de timpi de îngrijiri medicale lungi sau foarte lungi la supraviețuitori și care, în cea mai mare măsură, sunt însoțite de scăderea capacității de muncă, de apariția unor complicații tardive însoțite de manifestări psihice și/sau neurologice.

Clasificarea medico-legală a traumatismelor cranio-cerebrale se face, în principiu, după mai multe criterii, ce pot fi combinate, rezultând în final o concluzie logică ce poate servi actului de administrare a justiției. Astfel, putem vorbi de criteriul formațiunii anatomice interesate (lezate) – părți moi pericraniene, oasele craniului, encefalului etc., de mecanisme de producere – activ, realizat prin acțiune directă a agentului traumatic, pasiv sau indirect, așa cum se realizează în cădere și lovire, dar și leziuni craniene de natură medicală (neviolente), ce se pot combina la un moment dat cu cele violente, ca în cazul accidentului vascular urmat de căderea și lovirea victimei de planul de susținere.

Vom prezenta, în continuare, leziunile traumatiche craniene de la exterior la interior, potrivit alcătuirii și așezării planurilor anatomice ce alcătuiesc extremitatea cefalică.

§1. Leziunile părților moi pericraniene

Acestea pot fi cu sau fără soluție de continuitate a tegumentului, având orice localizare. Pot pleda pentru un mecanism direct acele leziuni situate în vertex și/sau cele care au o direcție oblică.

Plăgile contuze ale pielii capului, produse de obiecte dure cu muchii drepte, pot fi ușor confundate în clinică cu cele tăiate. Diferența se face examinând minuțios marginile care vor fi excoriate, fundul este masiv infiltrat cu sânge, iar marginile plăgii sunt unite, către extremități mai ales, de punți de țesut elastic.

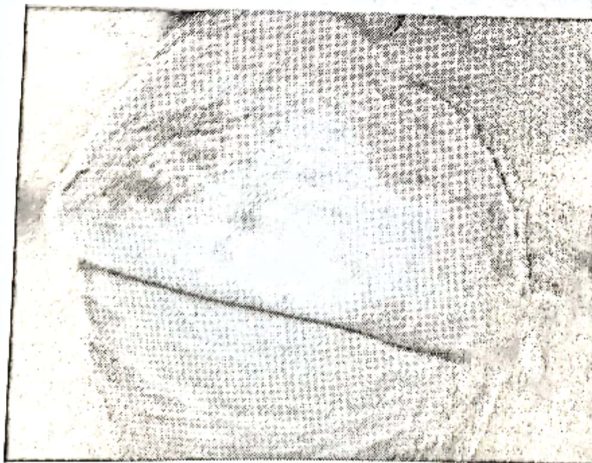


Fig. 47. Infiltrate hemoragice ale pielii capului



Fig. 48. Hematom masiv al pielii capului (între oasele boltii craniene și scalp)

§2. Leziunile oaselor craniului (fracturile)

Obişnuit se împart în fracturi de boltă craniană şi fracturi de bază de craniu.

A. *Fracturile oaselor bolţii craniene produse prin mecanisme active.* Aceste tipuri de fracturi sunt în strânsă concordanţă cu suprafaţa obiectului care loveşte: sub 4 cm², se realizează o fractură înfundată cu margini şi contur regulat, aşa-numita fractură prin ştanţare; când suprafaţa obiectului vulnerant are aria cuprinsă între 4-16 cm², apare o fractură cu înfundare, asociată cu fracturi liniare iradiate.

Suprafaţa obiectului mai mare de 16 cm² dă naştere la fracturi liniare lungi, iar în zonele cu raza de curbura mică, la fracturi acuatoriale şi meridionale.

B. *Fracturile oaselor bazei craniului.* Pot fi produse prin mecanisme directe, ca în cazul împuşcărilor în ceafă, la baza craniului, sau a acţiunii corpurilor vulnerate, prin orificiul bucal sau nazal.

O categorie specială de fracturi de bază craniană sunt reprezentate de fracturile produse prin mecanisme imediate: lovirea în bărbie, telescoparea coloanei vertebrale în jurul occipital, ca în căderi sau accidente de circulaţie.

Fracturile oaselor bazei craniului pot fi urmarea iradierii lor de la bolta craniană.

Comprimarea craniului între două planuri de rezistenţă duce la producerea de fracturi de bază liniare pe direcţii paralele cu axul de compresiune, dar cu respectarea stâlpilor de rezistenţă craniană.

§3. Leziunile traumatiche ale meningelui

Sunt de origine vasculară, fiind însoţite de fracturi osoase. Nivelul localizării afecţiunii face ca aceste leziuni să se numească hematoma extradural, hematoma subdural şi hemoragia meningee.

Hematoma extradural este o colecţie sanguină situată între faţa internă a oaselor craniului şi faţa externă a durei mater. În majoritatea cazurilor, este de natură traumatică, cauzat de rupturi vasculare, născându-se acolo unde linia de fractură osoasă traversează vasul de sânge. Poate cunoaşte şi cauze medicale de formare.

Localizarea este predilectă în regiunile frontale şi temporale şi niciodată la baza craniului, fiind o raritate la copii.

Evolutiv, el are o perioadă mai lungă sau mai scurtă, în care nu produce semne neurologice (4-8 ore), dar, ulterior, evoluţia poate fi foarte gravă, ducând la deces.

Hematoma subdural este urmarea acumulării sângelui între faţa internă a durei mater şi cea externă a leptomeningelui, fiind de cele mai multe ori traumatic, dar nu sunt excluse şi cauzele medicale.

Volumul acestui tip de hematoma este relativ mic, constituindu-se sub formă lamelară, întinzându-se pe suprafaţa hemisferului cerebral, chiar şi la bază. Prezenţa lui duce la iritaţie corticală, edem cerebral ischemic şi ramolism cerebral, toate pe fondul tulburărilor grave vasculo-lichidiene cerebrale.



Fig. 49. Hemoragie cerebrală subdurală



Fig. 50. Hemoragie de trunchi cerebral



Fig. 51. Hematom masiv subdural

Hemoragia meningee sau subarahnoidiană este o leziune gravă, cu lichid cefalorahidian hemoragic, tulburări neurologice majore, iritație meningeală și corticală, mai mult decât semnificative.

În general, este de natură medicală; cele traumatice sunt localizate la un pol sau emisfera cerebrală, fiind însoțite și de alte traumatisme, situate la nivelul capului.

§4. Leziunile cerebrale

Atunci când se produce un impact (lovitură) asupra craniului, de la locul de acțiune a agentului traumatic pornesc unde vibratorii ce se propagă în întreaga masă cerebrală, de la un pol la altul.

La locul de impact se produce o leziune superficială, numită contuzie corticală (regiune hemoragică), obișnuit circumscrisă, iar în regiunea opusă, prin presarea creierului de os (fața internă a osului), se formează o a doua leziune contuzivă, numită contuzie de contralovitură.

Leziunile contuzive pot interesa numai scoarța cerebrală, numindu-se contuzii corticale sau, când sunt întinse în scoarță (substanța cenușie) și în substanța albă, poartă denumirea de contuzie cerebrală.



Fig. 52. Hemoragic cortico-subcorticală cerebeloasă

A. Dilacerarea cerebrală. Reprezintă o leziune traumatică gravă ce presupune distrucția substanței cerebrale, mai întinsă sau mai puțin întinsă. Obișnuit, se produce prin penetrarea eschilelor (fragmentelor) osoase în masa cerebrală.

B. Hematomul intracerebral. Se formează prin acumularea unei cantități mari de sânge. Se diferențiază de accidentul vascular cerebral prin aceea că nu apare singur, fiind însoțit și de alte leziuni traumatice craniene și situat mai către suprafața creierului și este însoțit de alte mici hematoame dispuse în jurul lui.

C. Comoția cerebrală. Este o leziune tranzitorie, de scurtă durată, ce nu produce modificări organice cerebrale, ci numai funcționale.

Secțiunea a 4-a. Traumatismele gâtului, toracelui, abdomenului, membrilor și coloanei vertebrale

§1. Traumatismele gâtului

Se întâlnesc frecvent în practica medico-legală, având mecanisme diferite: agresiuni, accidente, autoproducere.

Din punct de vedere medical, ele se împart în închise și deschise.

Traumatismele închise produc leziuni contuzive, ce interesează mușchii gâtului, laringelui, traheea, vasele și nervii din această regiune, putând produce fracturi ale cartilajelor laringiene (grave sau foarte grave), dar pot interesa și glanda tiroidă.

Atenționăm asupra loviturilor punctelor reflexogene ale acestei regiuni, care pot induce moartea prin inhibiție reflexă.

Traumatismele deschise pot îmbrăca toate formele de leziuni cu soluție de continuitate, fiind foarte grave sau mortale, dacă interesează marile vase de sânge ale regiunii (carotidele, venele cave superioare etc.), precum și nervii situați aici: hipoglosul, vagal, plexul cervical etc.

O caracteristică importantă a plăgilor tăiate ale gâtului, în scop suicidal, este aceea că traiectul lor este oblic, de sus în jos, în funcție de mâna pe care o folosește sinucigașul.

§2. Traumatismele toracelui

Ca și cele ale gâtului, sunt închise și deschise, interesând tegumentul, mușchii și oasele peretelui toracic, organele interne toracice (cordul, plămânii), precum și marile vase de sânge și nervii.



Fig. 53. Hemoragie toracică

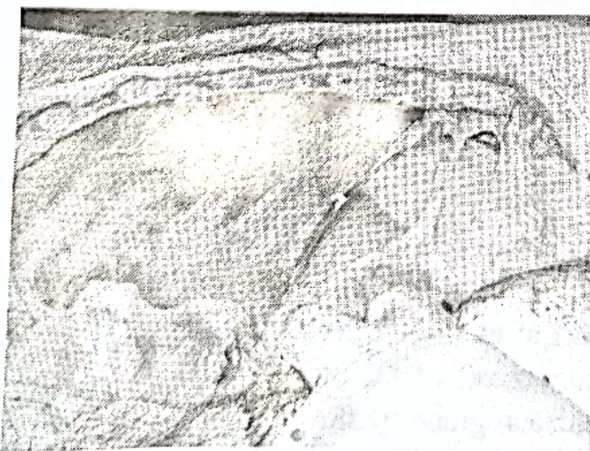


Fig. 54. Infiltrat hemoragic în mușchii intercostali cu fractura coastelor



Fig. 55. Detaliu

§3. Traumatismele abdominale

Pot fi cu sau fără soluție de continuitate, putând provoca moarte prin rupturi ale organelor interne sau interesarea lor prin obiecte tăietoare, înțepătoare-tăietoare etc.

Sunt traumatisme grave, de cele mai multe ori mortale, necesitând un număr de zile de îngrijiri medicale mare, alături de o asistență medicală de înaltă calificare.

§4. Traumatismele membrelor

Respectă clasificarea generală a traumatismelor (închise sau deschise), recunoscând diverse mecanisme de producere. Pot fi mortale, atunci când interesarea vaselor de sânge produce hemoragii masive sau, prin fracturi multiple, determină apariția și instalarea șocului traumatic.

Se pot complica (în cazul fracturilor) prin apariția emboliilor pulmonare, infecțiilor supraadăugate și disfuncțiilor de diferite tipuri.

§5. Traumatismele coloanei vertebrale

Se manifestă sub formă de luxații, hernii de disc și fracturi. Aceste traumatisme pot interesa sau nu măduva spinării, precum și nervii emergenți ai măduvei.

Secțiunea a 5-a. Căderea și precipitarea

Înțelegem prin *cădere* schimbarea poziției de echilibru a corpului omenesc pe același plan de susținere. Leziunile produse prin cădere au două mari caracteristici: sunt unipolare (așezate pe același plan al corpului omenesc) și situate în mod obișnuit pe părțile proeminente ale corpului omenesc.

Precipitarea reprezintă schimbarea poziției de echilibru a corpului omenesc de pe un plan superior de susținere pe altul inferior, sub acțiunea gravitației și fără mijloace de sustentație.

Caracteristic precipitării este diferența enormă dintre leziunile externe, de obicei minime, și marea dramă a organelor interne (rupturi organice masive, hemoragii interne mari etc.).

Precizăm că atât căderea, cât și precipitarea cunosc mecanisme de producere directe sau indirecte (autopropulsive și heteropropulsive).



Fig. 56. Precipitare – fractura ambelor gambe



Fig. 57. Precipitare – fractura oaselor craniului



Fig. 58. Precipitare – leziuni asociate



Fig. 59. Precipitare – leziuni asociate

Bibliografie la Capitolul IV

1. Beliş, Vl.; Dragomirescu, V.; Naneş, C.; Gacea, E.; Panaitescu, V.; Drugescu, N., *Medicină legală*, Ed. Teora, Bucureşti, 1992, p. 89-90;
2. Beliş, Vl.; Naneş, C., *Traumatologia mecanică în practica medico-legală şi judiciară*, Ed. Academiei R.S.R., Bucureşti, 1985, p. 63-146;
3. Beliş, Vl., *Curs de medicină legală*, Bucureşti, 1991, p. 95-96;
4. Crişan, T., *Medicină legală*, Lito I.M.T., 1976, p. 64-68;
5. Knight, B., *Forensic Pathology*, Edward Arnold, London, 1991, p. 156-198;
6. Kernbach, M., *Medicina judiciară*, Ed. Medicală, Bucureşti, 1958, p. 177-183;
7. Moraru, I., *Medicina legală*, Ed. Medicală, Bucureşti, 1967, p. 296-309;
8. Qvai, I.; Terbancea, M.; Mărgineanu, V., *Introducere în teoria şi practica medico-legală*, vol. I, p. 103-111;
9. Scripcaru, Gh.; Terbancea, M., *Patologie medico-legală*, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1978, p. 197-203;
10. Scripcaru, Gh., *Medicină legală*, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1993, p. 119-140.

Capitolul V Accidentele de trafic

Secțiunea 1. Accidentele de trafic rutier

Pe lângă imensele servicii pe care le-a adus omenirii, transportul rutier a creat o „adevărată boală a civilizației moderne” – accidentul rutier. După constatările O.M.S., anual s-au înregistrat 150.000 de decese și peste 6 milioane de răniri, nemaipunând la socoteală valoarea pagubelor materiale consecutive. Această situație reclamă aplicarea unor măsuri eficiente de prevenire, prin îmbunătățirea acelor performanțe ale vehiculelor care reduc forța de coliziune, modernizarea drumurilor, dar și educarea factorului uman, principalul factor în crearea și producerea accidentului rutier. Așadar, putem considera importanți trei factori în studiul accidentelor rutiere: omul – ca participant la trafic, vehiculul și drumul.

Ca factori favorizanți pot fi enumerați: mediul (urban sau rural), sezonul, ziua din săptămână, condițiile meteorologice.

Studiile efectuate până în prezent dovedesc cu prisosință rolul covârșitor al factorului uman în producerea accidentelor rutiere, acestea fiind în proporție de 90% cauzate de om. Mai precis, 58,25% sunt datorate conducătorilor auto, iar 37,40% sunt din vina pietonilor.

În condițiile deplasării, automobilul modifică comportamentul conducătorului, creând o stare psihologică cvasispecifică, ce merge deseori până la nivelul unor riscuri conștiente asumate, ca imprudența, ignoranța, neglijența, care, combinate cu abateri grave (viteză excesivă, depășiri incorecte), vor culmina cu accidentul.

Conduita disciplinată a conducătorului în timpul rulării vehiculului, însușirea unui comportament lucid, eliminarea surselor de conflict și de frică pot fi însușite prin educație, instruire, formare civică, conducere de la vârstă tânără.

Stările de inaptitudine psihică momentană pot fi generate de: creșterea vitezei ce depășește posibilitatea de reacție promptă; hiporeactivitatea, datorată somnolenței sau oboselii; administrarea de tranchilizante sau alte tratamente cu efect pe sistemul nervos central; influența alcoolului, nicotinei și cofeinei; starea de sănătate, alimentația, starea fiziologică etc.

Excesul de viteză este generat de plăcerea riscului și obsesia competitivă. Frânarea autovehiculului nu este tot una și cu oprirea lui. Este bine dovedit că după frânarea autovehiculului, acesta parcurge o distanță variabilă, în funcție de viteza sa, la care se adaugă distanța ce o parcurge autovehiculul până ce conducătorul său ia o atitudine.

Timpul minim în care conducătorul auto se hotărăște să acționeze pentru a evita accidentul este de $1/2 - 3/4$ secunde, timp ce poate fi numit „timp mort”.

Neatenția este un factor la fel de important, care duce la parcurgerea unor distanțe apreciabile fără control asupra drumului.

Starea de oboseală, chiar somnolența, manifestată la unii indivizi, poate fi amplificată și de existența unor afecțiuni hepato-pancreatico-duodenale. Această oboseală este incriminată în 10-20% din accidentele rutiere (după statisticile cercetătorilor români). Oboseala este condiționată de gradul de confort în autovehicul, monotonia drumului, lipsa odihnei, starea de sănătate.

Alcoolul este totdeauna unul din factorii majori în producerea accidentelor. Autorii francezi consideră alcoolul ca un „minunat lubrifiant al relațiilor sociale și asasin perfid de conducători auto și pietoni”. Alcoolul intervine în proporție de 23-30% în producerea accidentelor. În Anglia, 30.000 de accidente produse anual se datorează consumului de alcool.

După unele cercetări, acțiunea alcoolului este potențată de cafea, și nu invers, cum se credea. Accidentele de trafic rutier se produc în mod obișnuit în cursul stării de prebeție, când alcoolemia este sub 1 g‰, stare care dă iluzia unei stări de bine, cu tentația pentru conducătorul auto de a crește viteza.

În statisticile din țara noastră, alcoolul ocupă locul patru, având un procent de 10% în producerea accidentelor de circulație, după excesul de viteză (locul 1), neatenția pietonilor (locul 2) și depășirea nereglementară (locul 3).

Fumatul are un rol dublu în producerea accidentelor: primul, prin acțiunea generală asupra organismului (efectele nicotinei, CO etc.), al doilea, prin distragerea atenției conducătorului auto, ceea ce înseamnă pierderea unor secunde prețioase, cu alte cuvinte, parcurgerea a zeci de metri în plus.

Factorul uman, în postura de pieton participant la trafic, generează în majoritatea țărilor cel mai mare număr de victime. În România, procentul pietonilor decedați în accidentele rutiere oscilează în jurul valorii de 54%. Al doilea factor determinant în producerea accidentelor este vehiculul.

Clasificăm vehiculele în trei mari clase:

A. Autovehicule cu roți de cauciuc: motociclete, motorete, scutere etc.; autovehicule de mărime mijlocie – autoturisme; autofurgonete; autovehicule mari – cu motor proeminent (camioane), cu motor interior (autobuze).

B. Autovehicule cu roți metalice: tren; tramvai; metrou.

C. Autovehicule fără motor: căruțe, biciclete etc.

Cele mai frecvente tipuri de accidente sunt: auto-pietoni, auto-moto, auto-auto.

Principalele cauze legate de vehicul în producerea accidentelor sunt defecțiunile tehnice la sistemele de frânare, de direcție, de iluminat etc.

Cel de-al treilea factor determinant în producerea accidentelor rutiere este drumul.

Amenajarea și adaptarea drumului la condițiile de trafic din ce în ce mai intense, dar și la sporirea vitezei de circulație, constituie o acțiune de o imensă importanță, mai ales în prevenirea accidentelor, putând spune că acestei acțiuni nu i se poate întrezări un sfârșit apropiat. Statisticile au demonstrat că cele mai multe accidente cu leziuni grave au loc la intersecțiile de drumuri. În mod obișnuit, cu cât numărul ramurilor intersecției este mai mare, crește și numărul accidentelor. Important este și iluminatul drumurilor, precum și calitățile antiderapante ale pavajelor în cadrul eforturilor de prevenire a accidentelor.

§1. Mecanismul de producere a leziunilor

Așa cum este cunoscut, numim energie cinetică energia unui corp în mișcare. Formula de exprimare a energiei cinetice este următoarea: $F = mv^2/2$.

Astfel, energia cinetică a unui autovehicul de 800 Kg care se deplasează cu 100 Km/h (ceea ce reprezintă 28 m/sec), va fi de 308642 Kj, adică aproximativ 32 t ce cad de la înălțimea de 1 m. De aici rezultă că, într-o coliziune, viteza vehiculului este mai importantă decât masa sa, întrucât din formulă se vede că energia este direct proporțională, pe de o parte, cu masa și, pe de altă parte, cu pătratul vitezei.

În momentul ciocnirii, energia cinetică a vehiculului este absorbită de obstacol și de caroserie, iar distanța dintre locul de ciocnire și cel de oprire constituie durata șocului. Cu cât această durată este mai scurtă, cu atât șocul este mai brusc. În momentul coliziunii (opririi), ocupanții se deplasează cu viteza avută de vehicul; astfel, într-o decelerație bruscă, un om de 70 Kg la 100 Km/h dezvoltă o greutate de 1960 Kg. Într-o oprire bruscă a unui vehicul la viteza de 60 Km/h, sângele capătă o greutate dinamică de 34,5 Kg, iar omul de 70 Kg dezvoltă o putere de 9 t, energie asemănătoare cu a unui proiectil care se deplasează cu 700 m/sec. Echivalentul clinic al decelerației bruște (coliziune) este căderea de la înălțime. La o viteză de 75 Km/h efectele decelerației sunt similare unei căderi de la 22 m înălțime. Energia cinetică ce se dezvoltă într-un individ aflat într-un vehicul care se oprește brusc este echivalentă cu aceea pe care ar primi-o un pieton lovit de aceeași mașină. Aceste forțe de șoc pot fi resimțite diferit de la individ la individ, de la organ la organ și de la țesut la țesut. Același traumatism la un individ în vârstă va fi cu mult mai grav, datorită pierderii elasticității țesuturilor, precum și tarelor organice preexistente.

Mecanismele de vătămare la pietoni depind de viteza autovehiculului și de unghiul în care acesta este lovit, fiind posibile mecanisme simple de lovire, călcare, comprimare, târare sau mecanisme complexe: lovire-proiectare, lovire-proiectare-călcare.

§2. Aspectele leziunilor la ocupanți

Ca urmare a decelerării prin frânare sau oprire bruscă a vehiculului, călătorii pot fi proiectați de pe scaunele lor sau, în cazuri mai grave, ei pot fi ejectați afară din vehicul,

odată cu deschiderea portierelor. În acest mod, prin lovire succesivă de mai multe obstacole, se realizează o succesiune de impacturi: primare, secundare, terțiare.

După unele statistici, ejectarea produce cu 46% leziuni mai grave decât proiectarea în interior.

Ocupanții unui autovehicul, în mod obișnuit, pot fi supuși la două mecanisme lezionale:

- prin șoc direct (proiectare sau ejectare), cu impacturi largi. În acest mecanism, părțile moi se comportă diferit, în funcție de regiunea topografică; astfel, la coapse, gambe, genunchi, părțile moi sunt mai afectate decât scheletul și invers, la umăr și antebrate, părțile osoase sunt mai grav lezate decât cele moi;

- prin forțele cinetice și vibratorii create, apare mecanismul lezional specific traumatologiei rutiere, ca urmare a accelerației și decelerației bruște, care modifică greutatea dinamică a organelor și poziția lor anatomică.

Deflectarea brutală cervicală, cu hiperextensie bruscă, duce la contuzie medulară prin intermediul ligamentului galben. În fracturi de coloană cervicală, prin deplasarea fragmentelor osoase, se produce strivirea și secționarea măduvei. Prin același mecanism, rezultă și hematomul sau leziuni ale vaselor mari. Aorta se poate rupe prin intermediul sternului ce lovește „cu efect de lopată”. Leziuni grave pot rezulta și printr-un mecanism indirect, cum ar fi căderile pe fese, când se produc dezinserții de mezenter, rupturi ale pediculului hepatic, splenic etc. De cele mai multe ori, efectul acestor două mecanisme se suprapune, apărând leziuni mixte.

În funcție de locul ocupat în vehicul, pasagerii prezintă leziuni specifice. Astfel, conducătorul auto prezintă leziuni prin lovire de volan, localizate la stern și torace, reprezentate de fracturi sternale și costale cu înfundare, rupturi ale cordului și ale vaselor mari.

La membrele inferioare, blocate de pedalele de comandă, predomină leziunile de gambă, genunchi și plantă, mai rar ale colului femural și ale cavității cotiloide. Dacă volanul este telescopic, conducătorul este proiectat înainte, lovindu-se cu capul de parbriz sau de montura acestuia, rezultând fracturi ale oaselor nazale, mandibulei și prin intermediul ei și ale maxilarului.

O atenție deosebită merită pasagerul de lângă conducător, care în majoritatea cazurilor prezintă cele mai grave leziuni, știindu-se că locul pe care îl ocupă este de departe cel mai expus.

În impactul frontal, datorită inerției, el este proiectat înainte. La această deplasare se distinge o primă etapă, în care membrele superioare pot atenua violența traumatismului și a doua etapă, în care trunchiul se deplasează în jos și înainte sau în sus și înainte. Antrenat de mișcarea trunchiului, capul se lovește de părțile proeminente din interiorul autovehiculului, apărând fracturi ale etajului superior al viscerocraniului, mandibulei, arcadelor zigomatice, precum și ale oaselor frontale. În timpul următor, dacă spătarul scaunului nu este deplasat înainte prin împingere de către pasagerul din spate, victima poate recădea pe spate, când se produc fracturi ale coloanei cervicale, cu moarte rapidă. Pasagerii din spate sunt proiectați brusc pe spătarul scaunelor din față, dar acestea

fiind în mod obișnuit capitonate, amortizează o bună parte din șoc, ceea ce face ca leziunile să fie mai puțin grave. Cele mai frecvente sunt: entorsele, elongațiile ligamentare, fracturile membrelor inferioare. Traumatismele maxilo-faciale sunt mai rare.



Fig. 60. Precipitare – leziuni asociate
Poziția victimei în autovehicul



Fig. 61. Accident de circulație

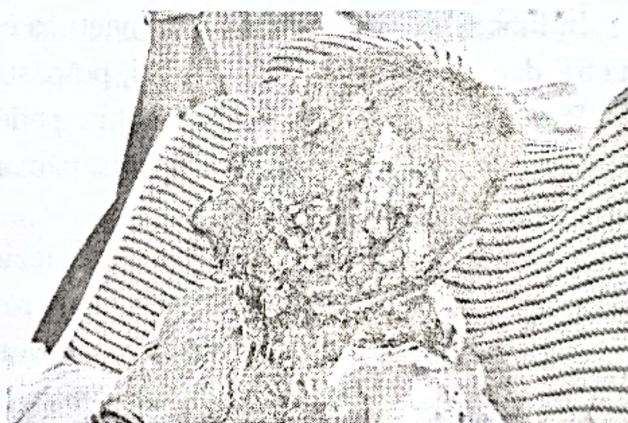


Fig. 62. Aspecte lezionale ale victimei

§3. Leziunile la pietoni

Apar prin lovire directă ca urmare a unor mecanisme simple: lovire, călcare, comprimare, târâre sau a unor mecanisme complexe: lovire-proiectare-călcare-târâre etc.

A. Mecanismele simple. a) Leziunile de lovire sau de impact direct (locul unde autovehiculul ia contact în primul moment cu corpul victimei) depind de partea cu care autovehiculul lovește și sunt reprezentate prin echimoze, excoriații, hematoame, fracturi, plăgi contuze. Nivelul la care se află aceste leziuni corporale corespunde părții cu care a lovit vehiculul (de exemplu, leziuni la nivelul gambei produse prin lovire cu bara din față, la coapse și bazin cu capota). Toracele și craniul sunt lovite de autobuze, tramvaie, troleibuze sau de colțul lăzii de la autocamioane. Uneori, partea cu care a lovit vehiculul își ștanțează forma (echimoze și excoriații de forma radiatorului, măștii de protecție etc.).

Aceste leziuni sunt important de diagnosticat și descoperit, deoarece ne dau posibilitatea de a reconstitui care a fost poziția dintre victimă și autovehicul (față, spate, lateral).

În multe situații, îmbrăcămintea groasă, părțile rotunjite ale caroseriei autovehiculului (aripa) sau regiuni anatomice cu țesut lax (fesă), fac greu de identificat aceste leziuni. În aceste situații, se vor face secțiuni în corpul cadavrului, pentru a găsi infiltratele sangvine în profunzime. Aproape întotdeauna este necesar a se face măsurători de la calcaneu la nivelul leziunilor de lovire, pentru a ne putea da seama de înălțimea părții cu care autovehiculul a lovit.

Pe hainele și corpul victimei pot rămâne, la locul de impact, urme de la vehicul (vopsea, rugină, ulei etc.), după cum pe partea de vehicul care a lovit se pot găsi urme biologice provenite de la victimă (sânge, fire de păr, urme de țesuturi).

b) Leziunile de proiectare sunt polimorfe, de obicei grave, dar de cele mai multe ori mortale, interesând constant craniul. Aceste leziuni se găsesc pe partea opusă celor de lovire, fiind localizate pe un singur plan al corpului și pe o suprafață mare. Ca o localizare particulară, în cadrul acestui mecanism, amintim leziunile produse prin proiectarea pe vertex, cu fractură inelară în jurul găurii occipitale și telescoparea coloanei în craniu.

În funcție de viteza vehiculului, victima este proiectată de la câțiva metri, la zeci de metri, dacă planul este înclinat (văi, prăpăstii).

Proiectarea se face pe caldarâm, pe poduri, grilaje de fier, stâlpi, pomi sau în alte vehicule. Dacă proiectarea s-a făcut pe pământ moale sau pe zăpadă, leziunile sunt slab imprimate sau pot lipsi.

Trebuie să accentuăm că foarte rar leziunile din proiectare se găsesc pe același plan, mai ales în situațiile când victima se rostogolește sau este agățată de autovehicul.

c) Leziunile de călcare sunt mai rare ca mecanism simplu, de sine stătător; de cele mai multe ori, fac parte dintr-un mecanism asociat cu lovirea și proiectarea.

În raport cu greutatea autovehiculului apar leziuni grave, care în mod constant duc la moarte.

Călcare este rezultatul compresiunii dintre roată și caldarâm sau șine.

Prin termenul de compresiune înțelegem comprimarea victimei între autovehicul și un plan dur sau între două autovehicule.

Leziunile produse prin călcare sunt aproape constant caracteristice.

La craniu – acesta este deformat și aplatizat, cu fracturi multiple, inclusiv ale oaselor feței (mandibulă), substanța cerebrală herniază prin multiple plăgi ale pielii păroase a capului produse prin eschile osoase.

Pe lângă aceste fracturi, multieschiloase de boltă, baza poate avea mai multe fracturi, dar, de regulă, există o fractură mai mare, transversală (mai rar antero-posterioară), care se înscrie pe direcția de acțiune a forței și contraforței de compresiune, după cum la mandibulă constatăm fractură unică sau dublă.

Toracele este aplatizat cu fracturi costale multiple, bilaterale, pe una sau mai multe linii (paravertebral, axilar, parasternal), interesând aproape toate coastele și/sau clavicule.

Fracturile costale sunt mai extinse și mai grave la nivelul hemitoracelui, pe care a urcat roata autovehiculului (datorită rezistenței pe care o opune corpul) și mai puțin întinse în partea opusă, unde coboară roata. La copii, elasticitatea toracelui face ca aceste leziuni să fie uneori minime (călcări cu vehicule ușoare), iar la bătrâni leziunile sunt mult mai întinse.

Organele interne toracice sunt supuse, prin fragmentele costale rezultate, unor rupturi mari de trahee și bronhii, contuzii și rupturi pulmonare, rupturi ale vaselor de la baza inimii și chiar rupturi ale cordului, aproape toate având ca rezultat hemotorax, pneumotorax și emfizem subcutanat.

La nivelul abdomenului, întâlnim delabrări ale pielii, cu eviscerarea și/sau zdrobirea unor organe parenchimotoase (ficat, splină, rinichi), cât și a celor cavitare (stomac, intestin).

Un aspect deosebit este cel al leziunilor de la nivelul scheletului. Astfel, la membre se constată fracturi multiple, iar oasele bazinului, în călcare, necesită o cunoaștere exactă, ajutând la stabilirea diagnosticului; deoarece, până la un punct, aspectul general al leziunilor se poate confunda cu cel din precipitare, unde există, *grosso modo*, un mecanism de compresiune. Bazinul în călcare își deschide mult diametrele, în special cel bicret și bispinos, prin fracturi aproape constante la nivelul articulației sacro-iliace, fracturi de ramuri ischio-pubiene și fracturi ale simfizei pubiene.

În prezența acestor leziuni, diagnosticul de călcare nu mai ridică niciun dubiu. O mențiune deosebită este aceea că, prin călcare de către o roată blocată, leziunile sunt grave, putând merge până la amputarea unei extremități. Ca un aspect particular al leziunilor vertebro-medulare, prin călcarea trunchiului de către un vehicul cu roți metalice, menționăm dezlipirea discurilor intervertebrale, cu luxarea coloanei, ruptura sistemului ligamentar și compresiunea sau secționarea măduvei.

Un element care nu trebuie să lipsească în cercetarea leziunilor de călcare îl reprezintă examenul amănunțit al hainelor victimei, deoarece pe ele și, uneori, pe pielea victimei putem găsi amprente – impresiuni ale cauciucurilor, cu imprimarea exactă a desenului anvelopei, sub formă de echimoze sau excoriații, elemente foarte importante în identificarea vehiculului care a părăsit locul accidentului. Totodată, pe autovehicul (roți, aripi), se caută cu multă atenție urme de sânge de la victimă sau alte probe biologice. În mod obișnuit, în cadrul accidentelor de trafic rutier se impune un examen la fața locului, la care să participe și medicul legist.

d) Leziunile de agățare și târâre apar sub formă de excoriații în placard, ce pot imita arsurile, sau cu numeroase dungi de detașare a tegumentului, indicând direcția de mers a autovehiculului.

Uneori, se produc delabrări ale pielii și părților moi pe suprafețe mari.

B. Mecanisme complexe. a) *Lovirea și căderea* se întâlnesc în cazul vehiculelor cu viteză redusă, fiind exprimate prin leziuni mai puțin întinse și, în general, pe părțile proeminente. Se constată două focare lezionale: unul la nivelul unde lovește vehiculul și altul în zona în care victima ia contact cu planul de susținere. Leziunile de lovire apar

sub formă de echimoze, hematoame, rupturi musculare, fracturi, iar cele de cădere ca plăgi contuze, excoriații, fracturi.

Leziunile cranio-cerebrale, precum și alte leziuni grave pot fi mai rare în aceste cazuri, observându-se, în special, la vârstele extreme.

b) *Lovirea-proiectarea* este de departe cel mai frecvent mecanism în producerea leziunilor, mai ales la vehicule cu o viteză mai mare de 40-50 Km/h, când, după lovire, victima este aruncată câțiva metri.

Dacă locul de lovire este situat sub centrul de greutate al victimei, leziunile de proiectare vor apărea pe același plan cu cele de lovire.

În mod obișnuit, acest mecanism implică leziuni pe două planuri ale corpului victimei. Leziunile produse sunt grave, fiind însoțite de traumatism cranio-cerebral, precum și de leziuni ale organelor interne.

c) *Lovirea-bascularea-proiectarea* se întâlnesc la viteze sub 40 Km/h. În rulare, vehiculul lovește victima (primul focar de lovire), o aruncă pe capotă (al doilea focar) și apoi, după basculare, o proiectează pe planul de rulare (al treilea focar de leziuni).

În acest mecanism, se găsește imprimat pe capotă conturul craniului sau al altei regiuni corporale cu care victima este aruncată pe mașină.

d) *Lovirea-căderea-călcarea, lovirea-căderea-târârea* sunt mecanisme complexe, mai frecvente decât cele simple și se caracterizează prin multipolaritatea leziunilor, prin imposibilitatea individualizării fiecărei leziuni în parte în raport cu mecanismul de producere și prezența obligatorie a leziunilor osoase plurifocale.

În situațiile în care se asociază rostogolirea, se observă leziuni pe toată suprafața corpului.

Diagnosticul leziunilor prin accidente de trafic rutier se bazează pe morfologia și localizarea leziunilor, gravitatea leziunilor, precum și caracterul vital al acestora. Dintre cele mai frecvente cauze medicale de moarte în accidentele rutiere, traumatismul cranio-cerebral apare în proporție de 50-60%, urmată de o alta la fel de frecventă, și anume hemoragia internă și externă.

Într-o accepțiune fiziopatologică mai largă, mecanismele tanatogeneratoare în accidentele de trafic rutier ar rezulta din însumarea mecanismului asfixic cu hemoragia și lezarea organelor interne.

În accidentele grave, majoritatea victimelor decedează pe loc, o parte în timpul transportului către spital, altele în primele ore de internare prin mecanismele declanșate de șocul traumatic.

§4. Problemele expertizei medico-legale

Se impune cercetarea tuturor cauzelor ce ar putea explica un accident de trafic, în vederea cuantificării exacte a factorilor implicați: examenul la fața locului, examenul hainelor, examenul victimei prin autopsie. O notă aparte în metodologia expertizei o constituie posibilitatea călcării victimei prin trecerea mai multor vehicule peste corpul

ei (în condiții de întuneric, vizibilitate redusă etc.), punându-se problema dacă victima mai era în viață la călcarea ulterioară.

O cauză mai rar întâlnită în producerea accidentelor rutiere o constituie moartea subită a conducătorului la volan (moartea prin infarct de miocard, hemoragie cerebrală) sau moartea prin intoxicație cu oxid de carbon în vehicule defecte sau în garaje. Foarte rar, în accidente se poate produce asfixia călătorilor și înecarea lor – în accidentele în care vehiculul cade în ape mai mari. Totodată, nu este exclusă moartea pietonilor în fața autovehiculului.

Sinuciderea prin autovehicul trebuie suspectată ori de câte ori condițiile de mediu sau starea tehnică a autovehiculului nu motivează accidentul; lipsa urmelor de frânare, cât și cunoașterea antecedentelor medico-psihiatrice ale conducătorului pot confirma această suspiciune.

Este necesar examenul alcoolului în sânge (alcoolemia) și urină (alcoooluria) atât la victimă, cât și la conducătorul vehiculului care a produs accidentul. În plus, la conducătorul auto se face un examen clinic pentru decelarea eventualei stări de intoxicație alcoolică, care modifică reflexele și alungește timpul de reacție.

§5. Aspecte particulare ale accidentelor de trafic rutier

În acest capitol pot fi cuprinse accidentele prin vehicule cu roți metalice (tren, tramvai, metrou) și cele prin vehicule din agricultură (în special tractoare). Tractorul este cel care produce o serie de accidente, datorate în parte particularităților sale constructive, frecvent prin răsturnare. În funcție de locul unde se produce răsturnarea, întâlnim înecări, asfixii prin aspirat de măr, praf, nisip etc., dar și comprimarea corpului sau a altor segmente de corp.

Secțiunea a 2-a. Accidentele de trafic feroviar

Din punct de vedere juridic, moartea prin accident de trafic feroviar poate fi: sinucidere, omucidere, accident, accident de muncă, disimularea unei omucideri prin așezarea cadavrului pe calea ferată, dar, totodată, se pot întâlni aspecte de cădere accidentală din tren și electrocuția accidentală, la persoane ce călătoresc pe acoperișurile trenurilor electrice.

Accidentul de trafic feroviar este cel mai adesea solitar, iar la anumite intervale de timp se pot produce catastrofe feroviare: ciocniri, deraieri, desprinderi de vagoane – când este antrenat un număr mai mare de victime.

Mai rar, pot fi surprinse de tren autovehicule, la traversarea căilor ferate fără barieră, în cazul în care conducătorul auto nu se asigură înaintea trecerii.

Prin particularitățile pe care le are, trenul produce cel mai adesea accidente mortale. Datorită roților metalice și greutateii garniturii respective, călcările sunt urmate de secționarea corpului – uneori fragmentele de corp rămân legate între ele prin punți de

piele care pot rezista călcării. După un asemenea accident, la locul faptei rămân foarte puține pete de sânge, ceea ce creează suspiciuni dacă nu cumva ne aflăm în fața unei disimulări (cadavre puse pe linie). Trebuie avut în vedere că secționarea spontană a corpului nu duce totdeauna la hemoragii mari, deoarece circulația se oprește spontan (cordul), iar vasele intră într-o contracție spastică, caracterul vital infiltrativ al leziunilor din focarul mare de distrugere (locul secționării) fiind foarte slab. În asemenea situații, expertul va căuta caracterul vital al leziunilor la distanță față de focarul mare de distrugere (echimoze și excoriații), pe membre pot fi mari infiltrate, datorită persistenței după secționare, un timp oarecare, a circulației sangvine în vase de calibru mai mic – timp în care se poate constitui infiltratul sangvin.

Dintre toate vehiculele, trenul și mai puțin tramvaiul agață victima, purtând-o la distanțe mari (sute de metri și kilometri), timp în care victima este zdrobită, iar fragmentele de țesuturi, organe, eschile osoase sunt presărate pe distanțe variabile, astfel că victima este desfigurată, încât identificarea ei este o problemă greu de rezolvat.

În accidentul de trafic feroviar examenul la fața locului de către medicul legist este obligatoriu în cercetarea condițiilor și căutarea urmelor biologice, pentru a aprecia dacă victima a fost călcată în timpul vieții sau post-mortem.

Problemele expertizei medico-legale sunt legate de cercetarea leziunilor pentru a stabili caracterul vital al acestora, dacă victima are semne de luptă, de agresiune, de asfixie mecanică, gradul de intoxicație alcoolică sau alte cauze de moarte în afara celei produse de tren (plăgi împușcate, plăgi tăiate-înțepate etc.), date ce pot orienta organele judiciare în căutarea și găsirea infractorilor.



Fig. 63. Accident de trafic feroviar

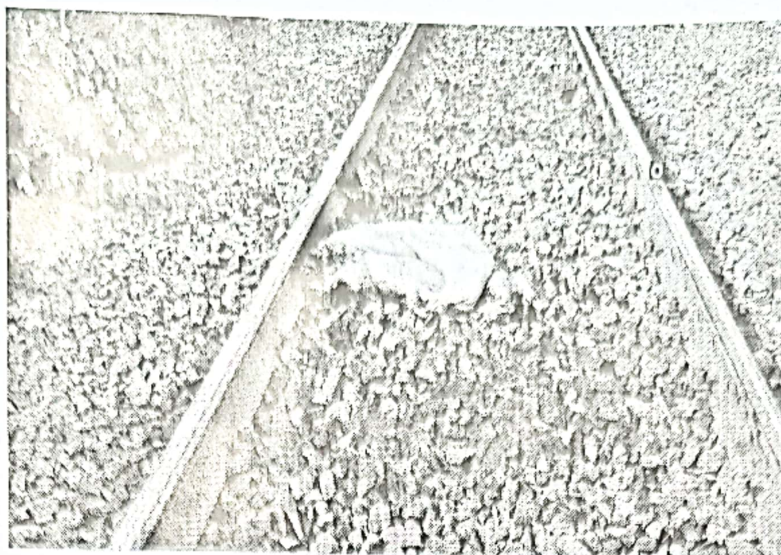


Fig. 64. Detaliu 1

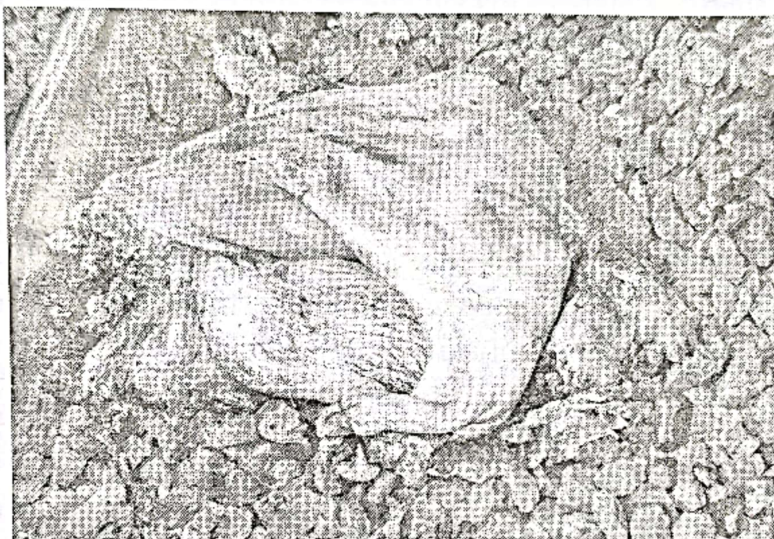


Fig. 65. Detaliu 2

Secțiunea a 3-a. Accidentele maritime

Ele sunt foarte rare în timp de pace, posibilitățile de salvare, urmarea condițiilor tehnice existente, fiind viabile în caz de naufragiu.

Problemele medico-legale ale expertizei vizează identificarea victimelor (mai dificilă la cele descoperite târziu, în stare avansată de putrefacție), stabilirea cauzei morții (înecare, carbonizare, intoxicație cu oxid de carbon).

Secțiunea a 4-a. Accidente de avion

Foarte rare la sol (aterizare, decolare), cel mai adesea au loc în aer, la înălțime – adevărate catastrofe aeriene.

Expertiza medico-legală este foarte dificilă în identificarea victimelor (după foaia de bord), acestea fiind carbonizate, decapitate, fragmentate, recurgându-se adesea la specialiști stomatologi (odontograma), criminaliști (fotografii, amprente digitale, palmere, semne particulare, cicatrici, hemangioame, culoarea părului, ochilor, tatuaje etc.), examinări biologice pentru stabilirea grupei de sânge, determinarea sexului (cromatina sexuală).

În afara catastrofelor aviatice, este posibilă moartea subită în avion (hipertensivi, cardiaci etc.).

Bibliografie la Capitolul V

1. Beliş, Vl.; Dragomirescu, V.; Naneş, C.; Gagea, E.; Panaitescu, V.; Drugescu, N., *Medicină legală*, Ed. Teora, Bucureşti, 1992, p. 90-97;
2. Beliş, Vl., *Curs de medicină legală*, Bucureşti, 1991, p. 97-107;
3. Crişan, T., *Medicină legală*, Lito I.M.T., 1976, p. 68-85;
4. Kernbach, M., *Medicină judiciară*, Ed. Medicală, Bucureşti, 1958, p. 163-177;
5. Knight, B., *Forensic Pathology*, Edward Arnold, London, 1991, p. 252-272;
6. Moraru, I., *Medicină legală*, Ed. Medicală, Bucureşti, 1967, p. 309-331;
7. Qvai, I.; Terbancea, M.; Mărgineanu, V.; Popa, L., *Introducere în teoria şi practica medico-legală*, Vol. I, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1978, p. 111-126;
8. Scripcaru, Gh.; Terbancea, M., *Patologie medico-legală*, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1978, p. 219-260;
9. Scripcaru, Gh.; Terbancea, M., *Patologie medico-legală*, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983, p. 153-174;
10. Scripcaru Gh., *Medicină legală*, Ed. Didactică şi Pedagogică, R.A., Bucureşti, 1993, p. 167-187;
11. *Curs de Medicină legală*, Bucureşti, 1979, p. 56-57.

Capitolul VI

Leziunile și moartea prin arme de foc

Prin forța lor distructivă mare, permițând agresiuni de la distanță, armele de foc și, implicit, leziunile produse de ele, ridică o serie de probleme medicale, medico-legale și de anchetă privind stabilirea unor realități, adevăruri absolut necesare justiției:

- dacă leziunile au fost produse prin arme de foc;
- care dintre acestea reprezintă orificiul de intrare și de ieșire;
- diferențierea acestora de alte eventuale leziuni traumatiche;
- împușcarea s-a produs în timp ce victima era în viață sau după decesul acesteia (caracterul vital sau post-mortem al plăgii);
- distanța de la care s-a tras;
- stabilirea caracterului de autoprovocare a leziunilor, atunci când este cazul;
- numărul și succesiunea împușcărilor;
- direcția din care s-a tras;
- raportul de cauzalitate dintre leziunile constatate și moartea victimei;
- în cazul supraviețuirii victimei, stabilirea gradului gravității vătămării corporale în raport cu timpul necesar vindecării și aprecierea eventualelor infirmități, invalidități, precum și – atunci când este cazul – demonstrarea autoproducerii leziunilor;
- stabilirea identității armei incriminate în agresiune.

După cum se poate constata, vătămarile prin arme de foc fac parte din grupul leziunilor produse prin agenți mecanici, având un aspect variat, iar înțelegerea și interpretarea lor pornesc de la noțiuni elementare de balistică judiciară.

Secțiunea 1. Elemente de balistică medico-legală

În funcție de utilizare, modul de construcție sau funcționare, armele de foc se împart în două mari grupe:

- arme de foc portative sau de mână (puști, pistoale, carabine etc.);
- arme de foc staționare (tunuri, obuziere, aruncătoare etc.).

În general, o armă de foc de mână se compune din: țeavă; închizător; mecanismul de reîncărcare; mecanismul de percuție; sistemul de ochire; patul armei.

Criteriile de clasificare a armelor de foc de mână sunt multiple. Uzual, ele se pot împărți după:

- a) destinație:

- arme de luptă: puști, mitraliere, pistoale, revolvere, pistol-mitralieră, carabine etc.;
- arme de sport: de tir și de antrenament;
- arme de vânătoare: cu țeavă lisă (netedă) sau ghintuită, folosind alice (în primul caz) sau proiectile;
- arme atipice: arme cu țeavă retezată, pentru a putea fi mai ușor disimulate;
- arme de construcție proprie: foarte variate în ceea ce privește țeava, patul, sistemul de dare a focului etc.;

b) *lungimea țeavii*:

- cu țeavă scurtă: 3-20 cm, întâlnită la revolvere și pistoale;
- cu țeava mijlocie: 20-50 cm – la pistoale mitraliere, arme de tir;
- cu țeava lungă: 50-80 cm – la carabine, puști, mitraliere, arme de tir;

c) *muniția folosită*:

- arme cu glonț;
- arme cu alice;
- arme mixte;

d) *felul pulberii*:

- cu fum: amestec de 75% azotat de amoniu, 10% sulf, 15% cărbune;
- fără fum: piroxilină, nitroglicerină, stabilizatori, folosită la armele moderne etc.

Cartușul este alcătuit din *tub*, *proiectil*, *capsă* și *pulbere*, care poate fi cu fum sau fără fum.

Tubul poate fi metalic sau de carton, care are la bază o capsă ce conține fulminat de mercur, ce inițiază arderea pulberii care se găsește în acest tub, având la extremitatea superioară a tubului o rondelă din pâslă, numită buvă, ce separă conținutul tubului de proiectil.

Proiectilul poate fi glonț unic sau alice. Forma și dimensiunile glonțului sunt în raport de calibrul armei, destinația lui, precum și de tipul de armă.

Puterea de acțiune a proiectilului este determinată în orice punct al traiectoriei de forță vie (E), care se calculează după clasică formulă a energiei:

$$E = mv^2/2, \text{ în care } m = \text{masa}, v = \text{viteza}.$$

Calculată după această formulă, energia cinetică (forța vie) a unui glonț tras dintr-un pistol este de aproximativ 25 Kgm, a unui pornit dintr-o pușcă este de 350-400 Kgm. Se admite că, dacă energia cinetică este de ordinul a sute de Kgm, produce leziuni grave, iar dacă valoarea ei este de zeci de Kgm, perforază corpul omenesc. Sub 10 Kgm, glonțul se comportă ca un obiect contondent.

Desigur că, pe lângă această caracteristică, puterea de distrugere depinde și de viteza glonțului, materialul din care este construit, mărime, compoziție, stabilitatea pe traiectorie etc.

Secțiunea a 2-a. Diagnosticul leziunilor produse prin arme de foc

Leziunile sunt primare și secundare. Cele primare apar în tragerile de la orice distanță și se datorează proiectilului (glonțului), iar cele secundare se produc sub acțiunea factorilor secundari (complementari) ai împușcării – pulberea arsă și nearsă, flacăra, gazele – și se găsesc numai atunci când tragerea s-a făcut de aproape, fiind strâns legate și de felul armei cu care s-a executat tragerea.

În cazurile clasice sau tipice de împușcare, există trei elemente ce permit diagnosticul de plagă împușcată, dar și un element diferențial față de leziuni asemănătoare produse cu alți agenți traumatici.

Aceste elemente sunt: *orificiul de intrare; canalul; orificiul de ieșire.*

§1. Orificiul de intrare

Este o plagă rotundă sau ovalară cu lipsă de substanță la nivelul pielii (oricât am încerca să apropiem buzele plăgii, ele nu se pot adapta pentru a realiza „continuitatea” tegumentului, așa cum se întâmplă la plăgile înțepate, de exemplu), având marginile fin zimțate, înconjurată de o zonă de circa 1-3 mm excoriată (dezepitelizată), de culoare roșie (ce se pergamentază după moarte), realizând gulerașul de eroziune (de excoriere). Pe interiorul acestei zone, se găsește inelul de ștergere (de mânjire). Prin tehnici de laborator (examen stereoscopic sau radiologic), în această zonă se poate întâlni inelul de metalizare, format din particule de plumb, mai ales când glonțul nu are manta.

Gulerașul de eroziune se produce prin acțiunea mecanică de frecare a proiectilului, iar inelul de ștergere, având un aspect negricios, se realizează prin depunerea unsorii și a fumului antrenat de glonț.

Dintre factorii care intervin asupra glonțului în traiectoria sa și care au importanță prin crearea aspectului lezional, mai ales a orificiului de intrare, aspect ce permite aprecierea unghiului de impact, mișcările complexe ale glonțului pe traiectorie și ricoșeurile ocupă un loc aparte, ele contribuind totodată și la determinarea direcției tirului.

În drumul său către țintă, glonțul este supus mai multor feluri de mișcări:

- deplasare postero-anterioară;
- traiectoria, adică linia curbă, cu concavitate inferioară, relativ puțin accentuată, determinată de diminuarea vitezei glonțului ca urmare a rezistenței aerului și a atracției pământului. Cu cât țeava armei este mai ridicată (aproape de verticală, tirul indirect), cu atât curba devine mai accentuată, distanța parcursă de glonț fiind mai mare, în detrimentul preciziei, care scade;
- rotația în jurul propriului ax, imprimată de ghinturile țevii în scopul măririi preciziei tirului;
- rotirea helicoidală a cărei distanță descrește pe măsură ce glonțul avansează, ajungându-se în final la o stabilizare pe axul traiectoriei, fapt datorat mișcărilor insesizabile și inerente ale pistolului în momentul dării focului, precum și jocului glonțului pe o țeavă uzată, care prezintă neregularități ale ghinturilor;

– tendința glonțului de a se deplasa făcând un unghi maxim cu tangenta traiectoriei (până la 2 grade peste 1000 m) – mecanismul nefiind elucidat, dar presupunându-se că ar fi vorba de un gen de ricoșeu la rezistența aerului;

– bascularea în jurul propriului vârf, care se accentuează pe măsură ce glonțul se îndepărtează de armă, mișcare frecventă la gloanțele lungi și în cursul căreia extremitatea groasă are tendința să se deplaseze înainte („să se dea peste cap”) – fapt împiedicat, în general, de mișcarea de rotație în cazul armelor cu ghinturi.

Cunoașterea mișcărilor glonțului este importantă și pentru medicina legală, deoarece ele contribuie la modificarea formei leziunii de impact (orificiul de intrare), mai ales la distanțele mari. Numai astfel se poate explica de ce, de exemplu, orificiile de intrare, chiar și în tragerile de la distanțe mari, rareori sunt perfect rotunde. Mai ales în mișcarea de basculare, glonțul lovește țesuturile nu prin vârful său, ci prin una din fațetele laterale (deși axa tirului este perpendiculară), producându-se leziuni importante cu caracter distructiv; aceste două urmări pot genera erori de interpretare în ceea ce privește direcția împușcării.

La cele 6 tipuri de mișcări ale glonțului, în tragerile apropiate, se mai adaugă încă o mișcare – când glonțul iese pe retezătura anterioară a țeavii, reculul o împinge în sus, drept urmare glonțul lovește ținta după direcția liniei de ochire originale, însă flacăra și particulele de pulbere sunt îndreptate spre țintă după direcția produsă de recul, deci perforația glonțului este puțin sub centrul arsurii și încrustațiilor cu pulbere.

În tragerile de aproape întâlnim, în plus, pe lângă orificiul de intrare, și alte leziuni care se alătură lui, datorate factorilor suplimentari (secundari) ai împușcării. Așa cum am văzut, aceștia sunt: *flacăra*, *gazele*, *pulberea arsă* și *nearsă*.

Urmele secundare ale împușcării se formează concomitent cu producerea focului. După ce percutorul a lovit capsă, fulminatul de mercur conținut în ea se aprinde, iar pulberea din tubul cartușului ia foc. Gazele rezultate din arderea acesteia din urmă exercită o presiune asupra glonțului, iar când această presiune este suficientă, glonțul învinge rezistența care îl fixează pe tub și începe mișcarea sa pe canalul țeavii armei (cu ghinturi sau nu). Pulberea continuă să ardă, presiunea gazelor crește, însă odată cu acest proces se mărește și distanța pe care o parcurge glonțul în canalul țeavii, încât presiunea scade atunci când glonțul a ajuns la gura țeavii, deci este mai mică decât cea inițială. Firesc că aceste fenomene se produc în miimi de secundă.

Concomitent cu începutul mișcării glonțului se deplasează și coloana de aer care se află în canalul țeavii – în fața glonțului – și care, natural, se va comprima datorită vitezei mari a glonțului, astfel încât la gura țeavii se va forma o sferă de aer ce va avea aceeași viteză cu a proiectilului. În urma sferei de aer apare, ca urmare a arderii pulberii, o cantitate mică de gaze. Volumul acestei cantități mici de gaze sporește treptat prin spațiul dintre glonț și peretele canalului țeavii. În momentul când glonțul a părăsit complet gura țeavii, apare și restul gazelor. Moleculele acestor gaze cu masă mică și viteză mai mare decât a proiectilului îl înconjoară ca un nor, dar rezistența mare a aerului le scade brutal viteza, împrăștiindu-le, în timp ce glonțul își urmează drumul. Din canalul țeavii armei, odată cu coloana de aer, flacăra, gazele și glonțul, sunt scoase și particule de

funingine, pulbere arsă și nearsă, unsoare de armă (firesc dacă aceasta a fost unsă), particule de metal desprinse din peretele țevii sau din cartuș, dar și praf sau alte tipuri de particule, dacă arma nu a fost întreținută corespunzător.

Simplificat, putem spune că factorii suplimentari ai împușcării se distribuie sub forma unui con cu vârful la gura țevii, având următoarea ordine (de la gura țevii înainte): flacăra, gazele, funinginea, particulele de pulbere arsă sau nearsă.

Ordinea reprezintă distanța pe care o parcurg aceste elemente pornind de la gura țevii.

Acțiunea acestor factori se concretizează în urme caracteristice cercetate și interpretate de medicul legist și de criminalist. Astfel:

a) *flacăra*: în canalul țevii, temperatura atinge circa 2500° .

Flacăra se formează datorită arderii în oxigen a gazelor ieșite din țeavă. În cazul în care țeava este foarte aproape de piele sau haine, se produce o arsură în jurul orificiului de intrare, dar durata de acțiune fiind scurtă, pulberea fără fum arzând complet în canalul țevii, leziunile prin arsură sunt minime, superficiale.

Armele de vânătoare ce folosesc pulbere cu fum sau cele de fabricație proprie, precum și cele cu țeava retezată creează o flacăra de circa 30-50 mm. Desigur că flacăra va fi mai mare cu cât încărcătura de pulbere și calibrul armei vor fi mai mari.

Concluzionând, putem aprecia că flacăra, în tragerile de aproape, se întinde pe circa 10-30 cm.

b) *gazele*: odată cu ieșire glonțului din armă, presiunea gazelor, așa cum am văzut, scade brusc, dar antrenate de viteza glonțului continuă să acționeze pe o distanță de circa 5-10 cm de la gura țevii.

Bine evidențiată este acțiunea gazelor în tragerile cu țeava lipită.

În această situație, canalul format de glonț se prezintă ca o prelungire a canalului țevii, pereții acestuia primind o mare cantitate de gaze. Natural, țesuturile nu pot suporta această presiune, rupându-se, deci canalul se dilată, iar orificiul de intrare se desface, luând o formă neregulată. Dacă gaura țevii a fost lipită de haine, în canal vom găsi porțiunile de îmbrăcăminte.

În multe situații, pielea orificiului de intrare nu se rupe, ci se umflă, presându-se puternic pe orificiul țevii, formându-se așa-numitul inel de contuzie, ce reproduce forma țevii respective.

Menționăm acțiunea chimică a gazelor la acest nivel, care determină formarea carboxihemoglobinei.

c) *funinginea și particulele de pulbere arsă și nearsă*: purtată de gaze, funinginea se depune pe pielea sau hainele victimei, formând un strat fin.

Depunerea funinginii demonstrează indubitabil că împușcarea a avut loc din apropiere (50-60 cm). Spre deosebire de pulberea cu fum, cea modernă, fără fum, formează o cantitate redusă de funingine. Particulele de pulbere arsă și mai ales nearsă, împreună cu funinginea se depun radial, în jurul orificiului de intrare, formând zona de tatuaj (inelul de tatuaj). Reamintim distribuția sub formă de con a factorilor suplimentari ai

împuşcării, deci rezultă că depunerile vor scădea pe măsura îndepărtării de orificiul de intrare. Forma zonei de tatuaj (raza sa) este variabilă: rotund, oval, evantai, alungit etc.

În tragerile cu țeava lipită, zona de tatuaj se găsește în interiorul canalului.

În toate situațiile, se va măsura raza zonei de tatuaj, se va descrie aspectul ei, precum și forma zonei. Toate aceste elemente pot conduce la stabilirea felului armei, muniției și distanța de la care s-a tras.

În tragerile cu pistolul sau revolverul, având muniție cu pulbere fără fum, inelul de tatuaj se poate forma la o distanță de circa 20-25 cm.

Ca regulă generală, trebuie reținut că orificiul de intrare are marginile înfundate în interior (către canal), iar cel de ieșire le are răsfrânte în afară (din canal la exteriorul tegumentului); sunt situații când orificiul de intrare poate fi ascuns în cavități naturale sau în plici.



Fig. 66. Orificiu de intrare al proiectilului prin arma de foc

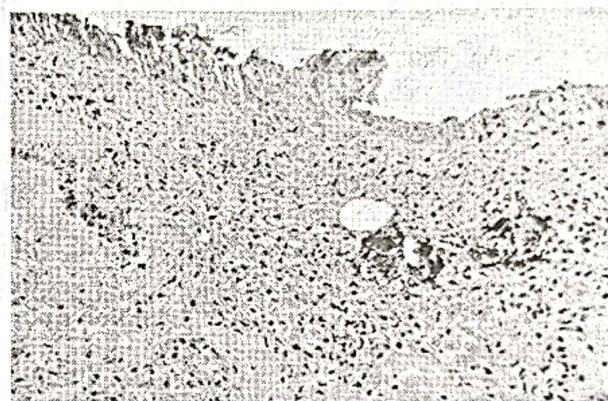


Fig. 67. Arma de foc – orificiu de intrare – reziduuri

§2. Canalul

Este traseul parcurs de glonț de la orificiul de intrare, prin corpul omenesc, până la părăsirea lui (orificiu de ieșire) sau până la locul unde s-a oprit în corp. Deci, vom avea plăgi transfixiante sau oarbe.

Morfologia canalului depinde de o serie de factori, principali fiind:

- viteza proiectilului;
- forma proiectilului;
- consistența organelor străbătute.

O situație aparte o au organele cavitare ce conțin lichid (stomac, vezică urinară) sau organe cu conținut bogat în lichid, care datorită efectului hidrodinamic produs de proiectilul ce le străbate explodează.

Oasele late, la străbătarea lor de către proiectil, păstrează „amprenta” orificiului de intrare, care are forma unui trunchi de con cu baza mică la exterior și cea mare la interior. Dacă, de exemplu, glonțul a intrat în craniu (formând orificiul descris) și mai are forța vie să-l părăsească, la ieșire va forma un orificiu de același aspect, numai că baza mică a trunchiului de con va fi pe tăblia internă, iar baza mare, pe tăblia externă.

În general, când energia glonțului este mare și întâlnește în drum un os lung, se formează un orificiu cu lipsă de substanță, având de o parte și de alta fragmente eschiloase, aducând cu imaginea unui fluture cu aripile întinse.

Atunci când proiectilul nu mai are suficientă energie să străbată osul, el este „deviat” de rezistența acestuia, alunecând pe sub piele, părăsind corpul la polul opus celui prin care a intrat. Acest canal se numește „în seton” și se poate întâlni la regiunea capului.

§3. Orificiul de ieșire

Locul pe unde proiectilul părăsește corpul are caracteristici și particularități ce îl deosebesc net față de cel de intrare:

- este neregulat, ca urmare a deformării glonțului și a antrenării de către acesta a fragmentelor osoase fracturate; avem orificiu de ieșire triunghiular, stelat sau „în fantă”;

- nu prezintă lipsă de substanță; marginile plăgii se vor alipi și vor acoperi perfect orificiul;

- țesuturile vor fi răsfrânte în afară (*everted*);

- obișnuit, diametrul orificiului de ieșire este mai mare decât cel de intrare;

- nu se poate constata urma factorilor primari și secundari ai împușcării (exceptând rarele cazuri când se poate vedea un inel de contuzie, atunci când tegumentul este strivit de un obiect dur: portmoneu, zid, spătar de scaun);

- oasele au orificii caracteristice, deoarece numai la părăsirea osului se detașează eschile osoase.

Tragerile cu arma de vânătoare cu alic, prezintă o serie de caracteristici individuale bine determinate.

De la gura țevii, alicele merg (în „snop”) până la circa 0,5 m; de aici, cele periferice se desprind de grup, acționând pe cont propriu, ca proiectil de sine stătător (deci, vom avea un grup de alic și altele dispersate de grup). Între 2,3-3 m, dispersia este completă, astfel că, la circa 5 m, alicele se împrăștie pe o arie cu diametrul de 15-20 cm. La 10 m, împrăștierea lor se face pe o suprafață de 20-40 cm.

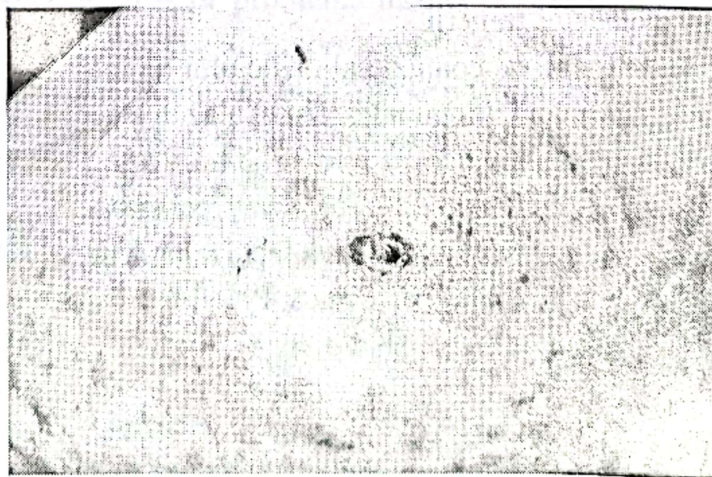


Fig. 68. Orificiu de ieșire a proiectilului prin arma de foc

Secțiunea a 3-a. Noțiuni introductive privind rezolvarea problemelor expertizei medico-legale

După cum am văzut la început, expertiza medico-legală trebuie să răspundă la o serie de întrebări stabilite prin obiectivele expertizei.

Dacă la primele trei întrebări răspunsul se află în descrierile de până acum, în continuare vom încerca să atingem și celelalte probleme importante, începând de la întrebarea numărul patru.

Caracterul vital sau postmortal al plăgii împușcate se face prin cercetarea caracterelor vitale macro și microscopice de la orificiul de intrare, până la cel de ieșire¹. Absența acestor modificări indică faptul că împușcarea a survenit după moarte.

Stabilirea distanței de la care s-a tras se face în mod diferit, folosind terminologia specifică, în funcție de autori sau țări – în România, exprimarea distanței se face în următorii termeni:

- a) împușcare cu țeava lipită (descărcare absolută);
- b) împușcare în limita factorilor complementari (secundari) ai împușcării (descărcare relativă);
- c) împușcare în afara factorilor complementari ai împușcării (descărcare de departe).

Am văzut, mai înainte, aspectele date de tragerile cu țeava lipită, pe cele în care tragerea s-a făcut în limita de acțiune a factorilor suplimentari, precum și cele în care factorii suplimentari nu mai acționează.

Reamintim că în tragerile cu arma de vânătoare cu alică, din cauza dispersiei alicelor, vom avea până la 0,5 m un singur orificiu de intrare, mare, creteriform. De la 0,5 m la 2,5 m vom avea un orificiu de intrare înconjurat de o serie de orificii mai mici. De la 2,5 la 3 m, orificiul central dispare, fiind înlocuit cu o multitudine de orificii mari, date de fiecare alică (proiectil) în parte.

Stabilirea direcției din care s-a tras poate fi o problemă dificilă câteodată. Ea se stabilește unind printr-o linie imaginară orificiul de intrare, canalul (atunci când există și nu și-a modificat direcția) și orificiul de ieșire. Direcția este strâns legată și de poziția corpului victimei în momentul tragerii.

De un real folos este inelul de contuzie al orificiului de intrare, care este rotund în tragerile perpendiculare pe suprafața de intrare și ovalar în tragerile oblice, având zonă de contuzie mai largă spre unghiul ascuțit format de traiectorie și suprafața de impact.

Autoproducerea leziunilor în scop de suicid se apreciază atunci când ele se află în regiunea precordială, temporală etc. Cu alte cuvinte, în regiuni accesibile mâinii, tragerea fiind cu țeava lipită sau de la distanță foarte mică. Plăgile împușcate în scop de automutilare sunt în regiuni care nu pun în primejdie viața.

¹ A se vedea supra, Cap. IV, Secțiunea a 2-a, Reacția vitală, p. 56.

Numărul și succesiunea împușcăturilor se face, obișnuit, ținând cont de intensitatea caracterelor vitale ale orificiilor de intrare, morfologia liniilor de fractură, leziunile interne, variația intensității inelului de mănșire (în situația în care se trage repetat cu aceeași armă) etc.

Raportul de cauzalitate este relativ ușor de stabilit, ținând cont că producerea morții se face rapid, prin distrugerea organelor vitale sau prin hemoragii interne date de ruperea vaselor importante sau a diverselor organe. Deci, este raport de cauzalitate primar. Vom avea însă și raport secundar, atunci când există supraviețuire ce dă timp apariției complicațiilor.

Identitatea armei se certifică prin:

- caracterele orificiului de intrare;
- calibrul și caracteristicile proiectilului;
- modificările imprimate pe cartuș de percutor, închizător și a ghearei extractoare.

Desigur că ultimele două posibilități se referă la situațiile când proiectilul se găsește în corpul victimei, iar tuburile la locul faptei.

Menționăm că orificiul de intrare, din cauza retracției țesuturilor, este mai mic cu circa 1-2 mm.

Secțiunea a 4-a. Metode de laborator ajutătoare în precizarea diagnosticului de plagă împușcată

Metoda radiologică permite reperarea proiectilelor și a fragmentelor acestuia în regiuni greu accesibile sau mascate, dar și în reliefaarea inelului de metalizare.

O altă categorie sunt examenele stereoscopice și stereoradiografice ce evidențiază urmele metalice, pulbera și funinginea de la orificiul de intrare.

Factorii secundari ai împușcării se evidențiază prin reacția cu brucină (culoare roșie, pozitivă), cea cu sulfat de difenilamină (albastru în prezența nitraților din pulbere), precum și reacția cu brucină și difenilamină.

Dificultatea rezolvării unor probleme medico-legale în împușcare face necesară elaborarea concluziilor strict pe un suport științific riguros. Nu constituie lipsă de pregătire, din partea expertului, faptul că, uneori, nu se poate da un răspuns tuturor problemelor ridicate; în caz contrar, un răspuns fără substrat științific ascunde limitele și posibilitățile medicinei, dăunând actului de probațiune științifică.

Bibliografie la Capitolul VI

1. Beliş, Vl.; Dragomirescu, V.; Naneş, C.; Gacea, E.; Panaitescu, V.; Drugescu, N., *Medicină legală*, Ed. Teora, Bucureşti, 1992, p. 97-165;
2. Beliş, V., *Curs de medicină legală*, Bucureşti, 1991, p. 107-117;
3. Crişan, T., *Medicină legală*, Lito I.M.T., 1976, p. 85-103;
4. Kernbach, M., *Medicina judiciară*, Ed. Medicală, 1958, p. 195-224;
5. Knight, B., *Forensic Pathology*, Edward Arnold, London, 1991, p. 222-252;
6. Măcelaru, V., *Balistica judiciară – Manual de uz intern*, M.A.I., 1972, p. 79-103;
7. Minovici, M., *Tratat complet de medicină legală*, vol. II, p. 589-609;
8. Moraru, I., *Medicina legală*, Ed. Medicală, Bucureşti, 1967, p. 334-376;
9. Rădulescu, P., *Elemente de patologie şi terapeutică chirurgicală*, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1980, p. 74-77;
10. Scripcaru, Gh.; Terbancea, M., *Medicină legală*, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1970, p. 111-121;
11. Scripcaru, Gh.; Terbancea, M., *Patologie medico-legală*, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1978, p. 260-287;
12. Scripcaru, Gh.; Terbancea, M., *Patologie medico-legală*, Ed. Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1983, p. 174-189;
13. Scripcaru, Gh., *Medicină legală*, Ed. Didactică şi Pedagogică, R.A., Bucureşti, 1993, p. 155-167;
14. *Curs de medicină legală*, Bucureşti, 1979, p. 67-89.

Capitolul VII

Asfixiile mecanice

Putem defini respirația ca fiind procesul care asigură aportul continuu de oxigen din mediul înconjurător la nivelul mitocondriilor celulare, unde își au sediul enzimele oxireducătoare, ce catalizează reacțiile dintre oxigenul molecular și produșii finali ai oxidării anaerobe și eliminarea în mediul ambiant a dioxidului de carbon, produs în celule de reacțiile oxigenului cu metaboliții energetici.

Aportul insuficient de oxigen intracelular, cunoscut în fiziologia clasică sub denumirea de anoxie, mai corect hipoxie, poate fi provocat de unul din următoarele mecanisme:

a) scăderea presiunii oxigenului în aerul inspirat datorită scăderii presiunii barometrice (altitudine mare) ori diminuării concentrației fracționate de oxigen în amestecul gazos inspirat (vicierea cu gaze străine a aerului atmosferic);

b) perturbarea schimbului gazos dintre mediul ambiant și sângele din capilarele pulmonare – tulburarea momentului pulmonar al schimbului gazos –, care poate surveni într-o varietate de boli ce alternează funcția aparatului respirator (boli ale căilor aerifere superioare, boli bronho-pulmonare, boli ale musculaturii ventilatorii, deprimarea centrilor nervoși etc.);

c) contaminarea sângelui arterial trimis să irige țesuturile cu sânge venos, datorită existenței unor comunicări anormale directe între inima dreaptă și cea stângă (boli congenitale ale inimii, cum sunt dreapta-stânga) sau a unor șunturi intrapulmonare (anevrism arterio-venos intrapulmonar), care permit sângelui venos amestecat, expulzat din ventriculul drept să ajungă în venele pulmonare, scurtcircuitând alveolele ventilate.

d) diminuarea concentrației hemoglobinei în sângele circulant, având drept consecință scăderea proporțională a conținutului sângelui în oxigen (hipoxia anemică) – pentru fiecare gram de hemoglobină în minus, conținutul în oxigen diminuează, 1,33 volume la 100 ml sânge. În anemiile de diverse cauze este vorba de scăderea absolută a concentrației hemoglobinei sangvine, iar alteori este redusă doar cantitatea de hemoglobină disponibilă pentru a fixa oxigenul, prin faptul că o cantitate, mai mult sau mai puțin importantă de pigment, a fost făcută inutilizabilă prin combinarea cu monoxid de carbon sau alte substanțe (la marii fumători formarea de carboxihemoglobină reduce cu 10% cantitatea de hemoglobină disponibilă pentru oxigen).

Încetinirea circulației periferice determină hipoxia de stază, în care încărcarea cu oxigen a sângelui este normală, dar o bună parte din oxigenul transportat la țesuturi

este eliberat la presiune mică, pentru că sângele întârzie mai mult decât normal în capilarele tisulare; hipoxia de stază poate fi globală (scăderea debitului cardiac) sau locală (inflamație).

e) incapacitatea celulelor de a utiliza oxigenul determină hipoxia histotoxică (intoxicație cu alcool sau cu droguri de tipul LSD), caracterizată prin faptul că sângele venos revine la plămâni cu un conținut de oxigen ridicat.

Presiunea oxigenului și saturația oxigenului sunt anormale numai în hipoxia hipoxică, în timp ce în toate celelalte forme de hipoxie, obiectivizarea anomaliei – insuficiența aportului de oxigen în interiorul celulei cu scăderea presiunii oxigenului la nivelul mitocondriilor – nu este posibilă în clinică.

Firește, medicinei legale îi aparțin anoxiile de cauze violente, numite asfixii mecanice.

Termenul de asfixie (grecescul *a sfigmos* = lipsă de puls) este impropriu folosit, dar este consacrat.

Asfixiile mecanice se împart în:

a) asfixii prin compresie: spânzurare; strangulare cu lațul; sugrumare; compresie toraco-abdominală.

b) asfixii prin ocluzie: sufocarea (ocluzia orificiilor respiratorii); ocluzia căilor respiratorii prin corpi străini; ocluzia căilor respiratorii prin lichide (înecul).

Hipoxia determină suferințe asupra organismului uman în funcție de: viteza ei de instalare; intensitatea ei; durata; starea morfofpatologică generală a individului.

Suprimarea brutală a oxigenului produce sincopa anoxică urmată de moarte în câteva minute.

Diminuarea lentă a oxigenului din aerul respirat produce răspunsuri, de cele mai multe ori, caracteristice din partea organismului: tulburări senzoriale; tulburări motorii, psihice; tulburări ale sistemului cardiovascular și sangvin; tulburări ale sistemului renal; tulburări ale sistemului endocrin.

Principalele elemente fiziopatologice în asfixiile mecanice. Disfuncțiile fiziopatologice se manifestă concordant, dar specific fiecărui sistem component al organismului uman.

Pentru a înțelege mai bine ansamblul acestor manifestări, vom prezenta disfuncțiile principalelor sisteme biologice umane.

A. Sistemul respirator. Tulburările se datorează în special creșterii cantității de dioxid de carbon (hipercapnie), precum și scăderii rezervei de oxigen în țesuturi.

Primul moment este reprezentat de dispneea inspiratorie, urmarea excitării centrului respirator, cu tendință de inspirație, consecința acumulării de dioxid de carbon.

Etapa următoare este dispneea expiratorie, mult mai mult evidențiată în asfixiile prin obstrucția căilor respiratorii cu corpi străini, fiind urmarea reflexului laringo-traheal de corpi străini.

Cel de-al treilea moment este respirația haotică caracterizată prin ampliații respiratorii de tip convulsiv, urmate de pauze și respirații ample.

Succesiunea acestor tipuri de respirație este aleatorie.

Aceste tulburări sunt urmarea acumulării masive de dioxid de carbon și a lipsei de oxigen care acționează asupra sistemului nervos.

B. Sistemul cardiovascular. Corespunzător momentului de dispnee inspiratorie, vasele sanguine pulmonare se umplu de sânge, producându-se stază în circulația de întoarcere.

Imediat, sângele începe să se scurgă în atriul și, respectiv, ventriculul stâng, restabilindu-se tensiunea arterială, ceea ce corespunde fazei de dispnee expiratorie.

Ca o consecință directă a hipercapniei și anoxiei, se instalează la începutul vasodilatația periferică și tahicardia, urmate însă repede de vasodilatația generală, asociată cu tulburări de ritm cardiac ce duc la bloc total atrio-ventricular, urmarea scăderii pH-ului sangvin la valoarea de $\text{pH} = 7$.

Răspunsul medulosuprarenalei la anoxie se manifestă prin aruncarea în circulație a unei cantități crescute de adrenalină.

În funcție de viteza de instalare a anoxiei, în sânge se constată o poliglobulie reactivă prin splenoconstricție, urmată, în hipoxiile prelungite, de eritropoieză.

Biochimic, se constată creșterea fibrinolizei și heparinei, având ca urmare directă rămânerea sângelui fluid, necoagulat, de culoare aproape neagră, în lipsa oxigenului.

C. Sistemul nervos. Apariția tulburărilor este precoce, știindu-se sensibilitatea mare la anoxie a formațiunilor nervoase.

Hipercapnia și anoxia provoacă grave dereglări cortico-subcorticele și bulbo-pontine, a căror consecință este pierderea cunoștinței, diminuarea până la dispariție a reflexului și senzoriului.

D. Sistemul muscular. Suferințele se manifestă la acest nivel prin diminuarea forței de contracție, contracții convulsive, terminând cu relaxarea sfincterelor prin plegia musculaturii netede și striate.

Pornind de la constatarea că sistemul nervos central rezistă la lipsă de oxigen circa 5-6 minute, iar circulația se oprește după aproximativ 2-3 minute, putem conchide că moartea se instalează în 7-10 minute de la debutul cauzei.

Sunt autori care arată că activitatea inimii se poate prelungi de la 5-10 minute, până la 30-60 de minute.

E. Problemele expertizei medico-legale. Expertiza medico-legală trebuie să elucideze cauza morții, stabilind:

- a) dacă moartea a fost violentă și s-a datorat unei asfixii mecanice;
- b) care a fost modalitatea de asfixie;
- c) eventualele leziuni de violență descoperite pe cadavru și stabilirea: producerii lor înainte sau după moarte; mecanismul de producere; gravitatea lor; participării acestor leziuni sau nu la producerea morții.

Secțiunea 1. Spânzurarea

Este asfixia mecanică realizată prin compresiunea gâtului efectuată de către un laț asupra căruia acționează greutatea corpului victimei.

Spânzurarea poate fi tipică, când nodul este situat la ceafă, pe linia mediană, corpul atârând liber (fără sprijin pe picioare sau alte părți) și atipică, când nodul poate fi situat oriunde în afara regiunii mediane a cefei. Ea poate fi completă, când trupul atâră liber în laț și incompletă, când este sprijinit de oricare alte părți ale corpului (chiar culcat).

Lațul poate fi un nod fix sau mobil (culant), trecându-se una sau mai multe circulare în jurul gâtului. Materialul din care poate fi confecționat poate fi dur, semimoale și moale.

Ca formă juridică, spânzurarea poate fi: sinucidere; crimă (cu disimularea crimei prin spânzurare); accident; formă de execuție judiciară (din punct de vedere istoric).

Mecanismul comprimării gâtului a demonstrat că o greutate de numai 2 Kg comprimă jugularele, în timp ce 5 Kg obstruează carotidele, iar 15 Kg comprimă traheea, pentru ca 25 Kg să comprime arterele vertebrale. Toate acestea în cazul spânzurărilor atipice.

Mecanismul morții în spânzurare poate fi declanșat de:

- a) anoxia anoxică acută;
- b) inhibiția reflexă;
- c) tulburări brutale hemodinamice cerebrale.

a) *anoxia anoxică* se realizează prin comprimarea vaselor sangvine ale gâtului, iar în spânzurările clasice, lațul împinge baza limbii către faringe determinând blocarea acestuia. Acest mecanism realizează așa-numita „spânzurare albastră” (cianoză intensă), în care se realizează și se găsesc leziunile generale și locale de asfixie (datorită timpului suficient de acțiune al factorilor traumatici);

b) *inhibiția reflexă* produce moartea rapid prin excitarea corpusculului carotidian sau elongația nervului vag. În această situație, timpul va fi insuficient pentru realizarea și instalarea leziunilor asfixice generale și locale, realizându-se așa-numitele „spânzurări albe”;

c) *tulburările brutale hemodinamice cerebrale* explică realizarea morții, cu mare ușurință, în spânzurările incomplete. Așa cum am văzut mai înainte, este suficientă o greutate de 5 Kg până la 16-17 Kg pentru a comprima vasele arteriale ale gâtului, ce conduce imediat la pierderea cunoștinței individului, datorată anoxiei acute cerebrale.

Cu alte cuvinte, nu este necesar ca întreaga greutate a corpului victimei să acționeze asupra lațului, fiind suficientă o simplă genoflexiune bruscă pentru a opri circulația cerebrală, iar de aici, odată cu pierderea cunoștinței, tot lanțul fiziopatologic al spânzurării se petrece în stare de inconștiență.

Amintim că în spânzurările tip răstignire, prin suspendarea corpului, fără comprimarea gâtului, moartea se produce prin insuficiență respiratorie progresivă, consecutiv blocării mișcărilor respiratorii, blocării distensiei (compliancei) pulmonare.

Moartea survine, în spânzurările accidentale cu capul în jos, prin blocarea mișcărilor respiratorii ale diafragmului de greutatea viscerelor abdominale care apasă pe el.

Rezumând cele spuse până aici, putem aprecia că moartea în spânzurare parcurge următoarele faze:

- în aproximativ 20 de secunde, prin întreruperea circulației cerebrale, se pierde cunoștința, declanșându-se coma;
- după circa 2-3 minute, se oprește respirația;
- după 7-8 minute se oprește inima.

Diagnosticul medico-legal în spânzurare se realizează prin studiul atent al semnelor externe și interne, al modificărilor morfologice existente la cadavru.

A. Examenul extern. Semnul primordial, cheie, al spânzurării este șanțul de spânzurare, care are următoarele caracteristici: zonă denivelată, brun-gălbuie, pergamentată, așezată în treimea superioară a gâtului, având o direcție oblic ascendentă către regiunea nodului, putând fi întreruptă în acest loc, a cărei adâncime este neuniformă, fiind mai adâncă în partea opusă nodului. Acest șanț reprezintă mulajul lațului, folosit la spânzurare, pe pielea gâtului. Această descriere clasică se întâlnește în spânzurările tipice.

Cianoza poate fi mai mult sau mai puțin intensă, în funcție de mecanismul predominant al morții. Astfel, atunci când nodul este așezat cât mai lateral, permițând circulația sângelui către creier pe partea necomprimată, cianoza este intensă (asfixie albastră); când nodul este anterior sau posterior, ceea ce presupune suprimarea circulației brutale și concomitentă a vaselor, cianoza este mai puțin exprimată.

Lividități cadaverice, obișnuit, se găsesc în spânzurările tipice complete pe antebrațe, regiunea hipogastrică, membrele inferioare, dar precizăm că lividităților membrelor inferioare le este necesar pentru constituire circa 6-8 ore minimum de suspendare verticală a cadavrului în laț.

Examenul extern atent efectuat mai poate atesta hemoragii subconjunctivale, protruzia limbii printre arcadele dentare, emisia de spermă și materii fecale. Pe corp se pot constata leziuni traumatiche de tip excoriații sau echimoze, ce se pot interpreta, în urma cercetării la fața locului, ca produse prin lovire în timpul fazei convulsivante, de obiectele din jur. O atenție deosebită se va acorda, prin cercetarea de la fața locului, posibilității victimei de acces la locul spânzurării.



Fig. 69. Șanț de spânzurare



Fig. 70. Detaliu șanț de spânzurare



Fig. 71. Sânge lichid în cord. Spânzurare

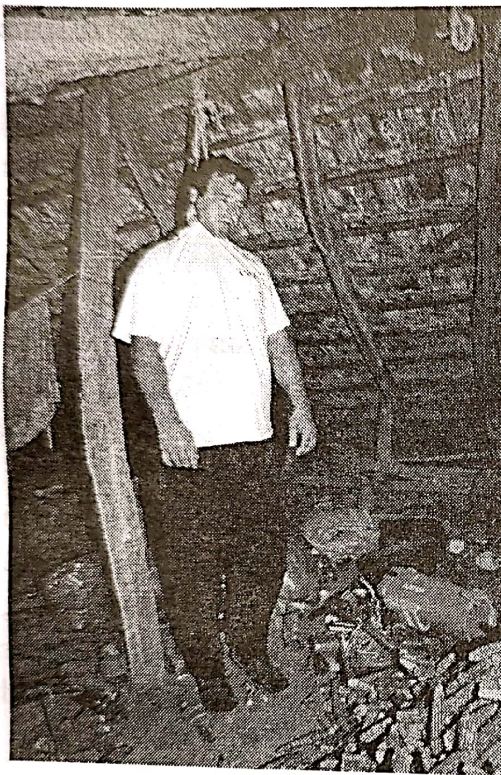


Fig. 72. Spânzurare

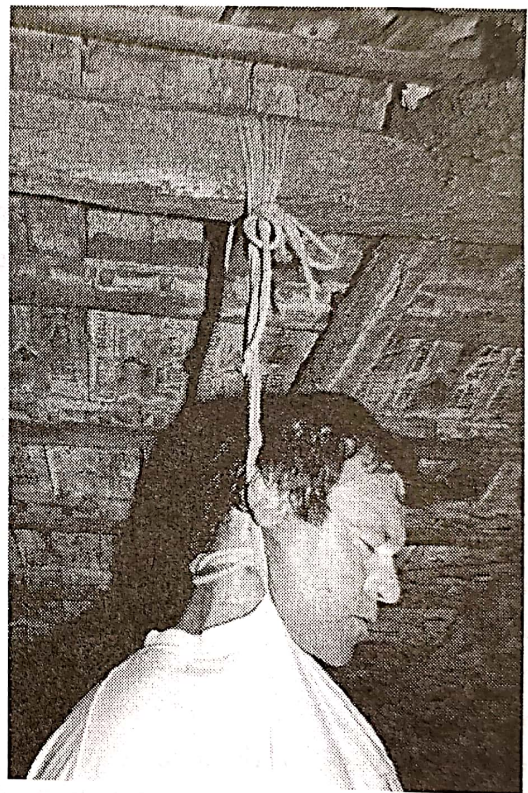


Fig. 73. Detaliu spânzurare

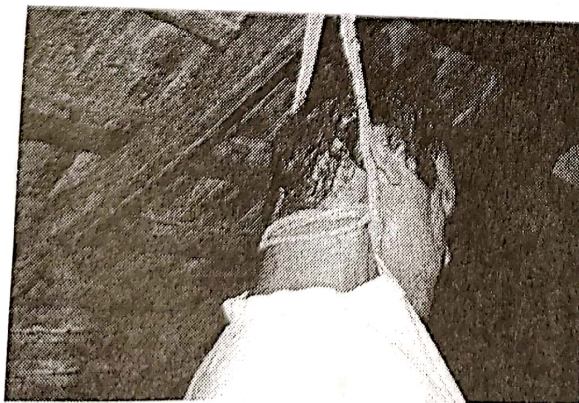


Fig. 74. Detaliu – modul de prindere al lațului



Fig. 75. Aspectul șanțului de spânzurare după îndepărtarea lațului

B. Examenul intern. La nivelul gâtului, subiacent șanțului de spânzurare, se găsesc sufuziuni și infiltrate hemoragice în părțile moi. Raportat la poziția lațului și a forței sale de compresie, se pot întâlni fracturi ale cartilajelor laringelui și osului hioid, plesniri transversale ale intimei carotidelor (semnul Amussat).

Secțiunea a 2-a. Strangularea

Se realizează cu ajutorul unui laț ce se strânge progresiv în jurul gâtului.

Șanțul de strangulare este situat în treimea medie a gâtului, este orizontal, inelar, complet, având o adâncime uniformă peste tot, fără a avea amprenta nodului.

Pentru crimă, forma cea mai des întâlnită, pledează leziunile traumatiche generale și locale (la nivelul șanțului).

În strangulare, moartea se realizează printr-un mecanism hemodinamic și anoxic preponderent.



Fig. 76. Strangulare – șanț de strangulare



Fig. 77. Aspectul șanțului de strangulare



Fig. 78. Strangulare – aspectul șanțului de strangulare



Fig. 79. Strangulare – detaliu

Secțiunea a 3-a. Sugrumarea

Este asfixia realizată prin compresiunea gâtului victimei de către mâna agresorului. Nu poate fi sinucidere, deoarece odată cu pierderea cunoștinței forța musculară scade, consecutiv cu încetarea comprimării.

Sugrumarea se poate face din față sau din spate, lăsând semne caracteristice acțiunii mâinii agresorului: echimoze ovalare, excoriații semilunare, un șanț lateral pe gât, corespunzător interspațiului dintre policele și indexul mâinilor agresorului.

Desigur, portul de mânuși de către agresor conduce la dispariția sau scăderea intensității acestor semne externe.

Examenul intern va evidenția infiltrate hemoragice în mușchii sternocleidomastoidieni în capsula tiroidei, fracturi ale cartilajelor laringelui, ce vor fi deosebite de leziunile produse prin lovirea directă, cu pumnul, a laringelui.

Amintim modalitatea criminală prin comprimarea gâtului pe o suprafață dură (marginea diferitelor obiecte – pat, scaun, masă etc.). Mecanismul morții se realizează prin comprimarea carotidelor, a nervului laringeu și a laringelui. Deci, este un mecanism hemodinamic și neuroflex.

Secțiunea a 4-a. Sufocarea

Este urmarea astupării orificiilor respiratorii externe (nasul și gura) fie cu mâna, fie cu ajutorul unor obiecte moi (pernă, prosop, batistă etc.).

Semnele caracteristice, în cazul sufocării criminale, se vor situa în jurul celor două orificii, pe mucoasa vestibulară a buzelor, la nivelul limbii. În situația folosirii obiectelor moi, aceste semne exterioare pot lipsi, dar concludente vor fi semnele interne de asfixie și mai ales examenul necrotic atent al laringelui, traheei și bronhiilor.

Modalitatea accidentală de sufocare se poate realiza prin pungi de plastic sau benzi adezive aplicate peste cap (în cazul pungilor) sau pe nas și gură (benzi adezive). Se întâlnește mai ales la copii.

O altă posibilitate de moarte accidentală prin sufocare este căderea în depozite de materiale pulverulente – făină, nisip, praf de cărbune etc.

Secțiunea a 5-a. Obstrucția căilor respiratorii cu corpi străini

Se produce prin bol alimentar, vărsături, aspirat sangvin etc.

Presupune o disfuncție în sincronismul funcționării mușchilor și a timpilor deglutiției, urmarea atrofiei (ateroscleroză), anesteziilor (beție) sau tulburările la cei cu accidente cerebrale sau traumatisme craniene.

Evidențierea la necropsie a corpului străin este revelatoare.

La copii, acest mod de asfixie se produce prin corpi străini diverși, de regulă rotunzi, netezi, mici sau chiar prin administrare de medicamente (cașete).

Secțiunea a 6-a. Compresiunea toraco-abdominală

Este modalitatea de asfixie mecanică prin blocarea complianței toracice, realizată prin comprimarea toracelui și abdomenului. Se poate realiza accidental (surpări de maluri, prăbușiri de ziduri, avalanșe, explozii miniere, răsturnare de vehicule etc.) sau criminal, prin apăsarea cu genunchii și greutatea corpului agresorului pe abdomenul și toracele victimei.

S-a constatat că 50 Kg pot bloca mișcările respiratorii la un adult – desigur că indivizii atletici pot suporta o greutate mai mare.

Dacă comprimarea se face cu jumătate din greutatea corpului, în 10 minute se instalează moartea.

Leziunile caracteristice sunt fracturile costale, contuziile pulmonare, rupturi de splină și/sau ficat, fracturi sternale, cu leziuni mediastinale.

Trebuie arătat, în final, că se poate realiza o compresiune toraco-abdominală, accidentală, prin brațul mamei lăsat pe trunchiul sugarului, în timpul somnului.

În Austria, prin lege, mamele nu au voie să doarmă în același pat cu copilul, până la împlinirea vârstei de 1 an a acestuia.

Secțiunea a 7-a. Înecul

Înecul sau submersia, ca asfixie, se produce prin înlocuirea aerului respirator cu orice lichid, suficient fiind ca numai nasul și gura să se găsească în lichid.

Medico-legal, înecul poate fi: accident; sinucidere; crimă sau disimularea crimei prin înece.

Pentru crimă pledează existența leziunilor traumatice cu caracter vital ce nu puteau fi autoproduse. Pentru sinucidere, esențiale sunt antecedentele și modul de producere a înecului (corpuri grele în buzunare, legarea mâinilor etc.). Accidentele urmate de submersie se întâlnesc în stările de beție (alcoolemie mare), înece în apă mică, intoxicație cu monoxid de carbon etc.

Înecul se realizează în mai multe etape, relativ bine stabilite:

- preasfixică – cu apnee voluntară și reflexă;
- dispnee inspiratorie – în care se înghite și se aspiră lichid;
- dispnee expiratorie;
- fază convulsivă – urmată de pauze respiratorii și, în final, respirații ample terminale.

Fiecare fază durează în mod general circa un minut.

Fiziopatologic, se diferențiază înecul în apă dulce de cel în apă sărată.

În apă dulce, gradientul osmotic este în favoarea sângelui, cu producere de hipervolemie, hemodiluție, hemoliză, hemoglobinurie. În apă sărată, raportul osmotic fiind invers (în favoarea apei), sângele va fi atras către plămân și tubul digestiv, producându-se hipovolemie și hemoconcentrație. Înecul în apă sărată se spune că realizează „un înece în propriile lichide” (exsudatul alveolar), pe lângă cel produs în apă ca atare. De aici, rolul important de cercetare a punctului crioscopic al sângelui ($= 0,56$) din ventriculul stâng.

§1. Tanatogeneza înecului

Asupra organismului uman, apa are următoarele principale acțiuni agresive:

- anoxia – prin blocare alveolară;
- termică – hipotermie;
- mecanică – ruperea alveolelor.

Prin urmare, ori de câte ori se realizează blocarea barierei alveolocapilare de lichide ce intră în circulația generală, se produce asfixie prin înec albastră (înec umed).

Declanșarea unui reflex având ca punct de plecare pielea, epigastrul, laringele sau alveolele, realizează înecul alb (uscă) sau hidrocuția.

Laringospasmul cu pierderea cunoștinței duce la un înec alb.

Hidrocuția se poate produce ca urmare a unei sincope, dată de diferența brutală dintre temperatura mare a corpului uman („prăjit la soare”), la contactul cu apa rece.

Mecanismul mixt al înecării se realizează la cardiaci, la care efortul grăbește instalarea rapidă a insuficienței cardiace (mecanism de submersie – epuizare).

Examenul extern al cadavrului oferă date ce pot face posibilă aprecierea datei morții, deci semnele externe atent cercetate oferă următoarea cronologie:

- cutis anserina – urmarea contactului cu apa rece;
- macerarea pielii palmelor și plantelor la circa 3-6 ore (tegumente albe);
- mâna de spălătorcasă după 3-5 zile (încrêșirea pielii pe pulpele degetelor);
- detașarea pielii în lambouri (debutul) după 10-15 zile;
- detașarea și căderea „mănușilor morții” la aproximativ o lună;
- căderea fanerelor după circa 10-20 zile;
- depuneri de alge.

Se pot constata diferite leziuni de violență, dar fără caractere vitale, urmarea activităților unor animale subacvatice, elicele vaselor sau, în cazul apelor curgătoare, prin târârea și lovirea corpului de diverse obstacole de pe fund.

„Ciuperca înecaților” se găsește în jurul nasului ca o spumă albicioasă, densă, alcătuită din apa inspirată mixată cu fine bule de aer și mucus din căile respiratorii, ce apare la scoaterea cadavrului din apă.

Examenul intern evidențiază semnele vitale de înec:

- plămânul hiperaerohidric (balonizat) cu edem;
- emfizem acut asfixic și atelectază (plămânul polimorf Lacassagne);
- dilatarea cordului drept;
- stază intensă meningo-cerebrală și/sau hepato-renală;
- perele paltauf;
- cantitate apreciabilă de apă în tubul digestiv;
- nisip și alge în căile respiratorii;
- leziuni de putrefacție – la înecat, putrefacția începe de la cap și de aici se întinde la torace.

Gazele de putrefacție scot cadavrul la suprafață, în funcție și de temperatura apei, după circa 3-4 zile, chiar dacă a fost legat de greutăți mari. Scoaterea cadavrului din

apă duce la accelerarea rapidă a putrefacției. De aceea, este indicat ca până la sosirea medicului legist, în limita posibilităților, cadavrul să nu fie scos din apă complet.



Fig. 80. Îneș în butoiul cu vin.
Stare de ebrietate

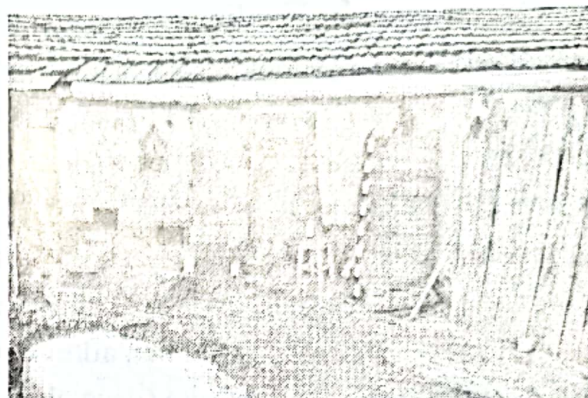


Fig. 81. Același caz. Vedere de ansamblu



Fig. 82. Îneș – diatomee

Secțiunea a 8-a. Precizarea diagnosticului medico-legal al asfixiilor mecanice

Se face pe probe morfopatologice și biochimice.

Așa cum am văzut, morfopatologia oferă:

- cianoza – interpretarea ei trebuie atent făcută, deoarece este știut că la frig cianoza și lividitățile sunt roz; cianoza terminală poate fi comună mai multor mecanisme tanatogeneratoare;
- staza sistemică și pulmonară, cu dilatarea cavităților drepte ale inimii, sunt semne clasice ale mecanismului asfixic, dar și ele trebuie cântărite critic în raport cu alte posibilități de moarte;
- sângele negru coagulat – urmarea existenței fibrinolizinelor rapid crescute după moarte;

apă duce la accelerarea rapidă a putrefacției. De aceea, este indicat ca până la sosirea medicului legist, în limita posibilităților, cadavrul să nu fie scos din apă complet.



**Fig. 80. Î nec în butoiul cu vin.
Stare de ebrietate**

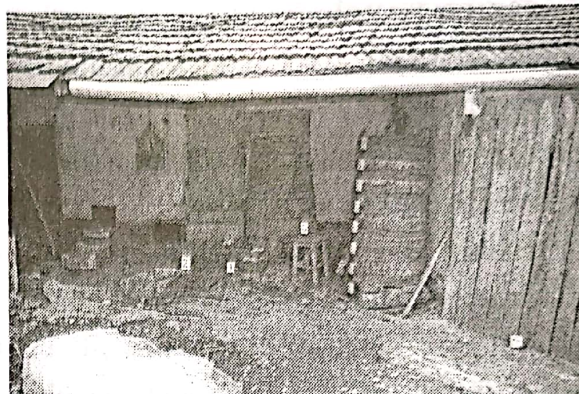


**Fig. 81. Același caz. Vedere de
ansamblu**



Fig. 82. Î nec – diatomee

Secțiunea a 8-a. Precizarea diagnosticului medico-legal al asfixiilor mecanice

Se face pe probe morfopatologice și biochimice.

Așa cum am văzut, morfopatologia oferă:

- cianoza – interpretarea ei trebuie atent făcută, deoarece este știut că la frig cianoza și lividitățile sunt roz; cianoza terminală poate fi comună mai multor mecanisme tanatogeneratoare;
- staza sistemică și pulmonară, cu dilatarea cavităților drepte ale inimii, sunt semne clasice ale mecanismului asfiox, dar și ele trebuie cântărite critic în raport cu alte posibilități de moarte;
- sângele negru coagulat – urmarea existenței fibrinolizinelor rapid crescute după moarte;

– edemul pulmonar – în morțile prin anoxie de orice grad, indică faptul că moartea nu s-a produs rapid;

– hemoragiile peteșiale – mult timp considerate ca semne patognomonice în asfixii mecanice (petele Tardieu, Paltauf, sufuziunile hemoragice subconjunctivale, tegumentare etc.), pot să apară și în alte afecțiuni (viroze).

Probele biochimice se bazează pe cercetări de laborator, în vederea diferențierii prin reacții chimice a diferitelor componente biochimice, ce se pot găsi în timpul vieții, agoniei sau după moarte.

Exemplu: ADP și AMP decelabile în serul dealbuminat se pot pune pe seama hipozeniei agonice, cu condiția excluderii morții prin boli pulmonare sau cardiace.

Valori crescute ale histaminei, adrenalinei, noradrenalinei prin probarea indubitabilă a morții prin infarct miocardic (decelabil microscopic), a unei embolii pulmonare sau a unei importante hemoragii, pledează pentru o asfixie mecanică.

Putem concluziona că asfixiile mecanice se reunesc prin caracteristici morfologice generale, comune tuturor asfixiilor mecanice și după cele particulare, patognomonice fiecărui tip în parte.

Rezumând ceea ce am arătat în acest capitol, putem spune următoarele:

a) asfixiile mecanice produc:

- leziuni locale cu valoare de marcă traumatică;
- leziuni generale – nepatognomonice, comune tuturor tipurilor de asfixii;

b) asfixiile mecanice întâlnite în practica medico-legală sunt:

– *spânzurarea* – asfixie mecanică produsă prin comprimarea formațiunilor vasculo-nervoase și aeriene ale gâtului prin suspendarea corpului cu ajutorul unui laț. Ea poate fi: tipică – nodul lațului în regiunea occipitală și corpul suspendat în aer; atipică – orice altă poziție a nodului și corpului;

– *strangularea* – asfixia mecanică prin comprimarea gâtului (cel mai frecvent de către o terță persoană) cu ajutorul unui laț sau cu mâna (sugrumare);

– *compresiunea toracico-abdominală* – asfixie prin comprimarea toracelui și abdomenului cu blocarea mișcărilor respiratorii (a complianței toracice);

– *sufocarea* – asfixie prin ocluzia nasului și gurii (cu mâna sau un obiect moale);

– *asfixia prin bol alimentară* – prin aspirarea alimentelor în tractul aerian;

– *înecul* – asfixie realizată prin ocluzia alveolelor pulmonare.

În morțile produse prin asfixii mecanice, expertiza trebuie să stabilească:

A. *Diagnosticul pozitiv de asfixie*, prin cercetarea semnelor generale și locale externe și interne. Examenul morfologic va ține cont de faptul că, adesea, modificările morfologice macroscopice lipsesc (de exemplu, în moartea reflexă prin hiperreactivitatea sinusului carotidian în spânzurare sau sugrumare, moartea reflexă prin hidrocuție etc.), ceea ce impune cercetări microscopice (a reacțiilor vitale locale interne și externe – infiltrații sanguine, ca și a semnelor generale – rupturi capilare cu leziuni distrofice secundare ale celulelor prin lipsă de oxigen).

Se va face un diagnostic diferențial al asfixiei mecanice cu alte anoxii de cauză patologică (îndeosebi prin cercetarea elementelor etiologice, întrucât leziunile morfologice patognomonice asfixiilor pot fi identice).

La copii, se impune un examen atent macro și microscopic, având în vedere frecvența pneumopatiilor drept cauză de moarte subită.

B. Diagnosticul diferențial al formei de asfixie se bazează pe cercetarea semnelor specifice:

a) în *spânzurare* – șanțul de spânzurare, cu infiltrații sanguine în țesuturile de la nivelul său, cu poziție înaltă, direcție oblică, unic sau multiplu, în formă de potcoavă cu întreruperi în dreptul nodului având relief, dimensiuni, consistență și particularități specifice, în funcție de particularitățile lațului;

b) în *ștrangulare* – șanțul situat pe/sub laringe, cu direcție orizontală, complet, unic sau multiplu, cu infiltrații sanguine în țesuturile subiacente, cu particularități legate de lanțul utilizat. Se vor căuta și alte semne de violență pe corp ce pot confirma o agresiune;

c) în *sugrumare* (strangularea cu mâna) se găsesc echimoze ovalare de mărimea pulpei degetului, excoriații liniare sau convexe în regiunile latero-cervicale (produse prin înfigerea unghiilor), infiltrate masiv în țesuturile cervicale, alte semne de luptă;

d) în *comprimarea toraco-abdominală* apare cianoza feței, echimoze, excoriații în regiunea toracică, emfizem subcutanat, fracturi costale, zdrobirea organelor toracice sau abdominale;

e) în *ocluziile orificiilor respiratorii externe*:

– produse prin corpuri dure – modificări ale piramidei nazale și buzelor (fracturi ale cartilajelor nazale, echimoze, infiltrații hemoragice în părțile moi etc.);

– produse cu mâna – echimoze de forma pulpei degetelor, uneori infiltrate în țesuturile subiacente;

– produse prin obiecte moi – frecvent modificările locale lipsesc și se va apela la semnele generale de asfixie;

f) în *ocluzii* întâlnim leziuni produse pe mucoasa faringiană, prezența corpului străin la diferite niveluri ale arborelui respirator cu reacție vitală subiacentă (hiperemie, ulcerări ale mucoasei, infiltrații hemoragice etc.) și semne generale de asfixie;

g) în *înece* apare procesul de macerație a pielii, putrefacția gazoasă, spuma buco-nazală și emfizemul pulmonar, edemul hidro-aeric, peteșiile conjunctivei și meningelui (expresia hipertensiunii intracraniene), peteșii pleurale, prezența apei în stomac și căile respiratorii, prezența planctonului acvatic în cord și organe cu circulație terminală.

h) *examene complementare*:

– examenul microscopic al fragmentelor de piele din regiunea șanțului și din părțile moi subiacente (spânzurare, sugrumare), al fragmentelor din organe pentru identificarea microscopică a modificărilor hipoxice, examenul microscopic al pulmonului, evidențierea microscopică a reacțiilor vitale locale etc.;

– proba docimaziei macro și microscopică;

– examenul diatomeelor în organele cu circulație terminală (în înece);

– determinarea punctului crioscopic în sângele recoltat din cordul stâng (superior celui normal în înece în apă sărată și inferior celui normal în înece în apă dulce).

C. Stabilirea cauzei leziunilor corporale și contribuția lor în tanatogeneză se bazează pe cercetarea leziunilor traumatice externe și interne, a leziunilor toxice sau inflamatorii.

Reacțiile vitale confirmă momentul producerii lor (în timpul vieții sau după moarte).

Caracteristicile morfologiei corelate cu examenul la fața locului stabilesc dacă aceste leziuni s-au produs prin lovire activă (înainte de asfixie) sau prin loviri de diferite obiecte în perioada tulburărilor determinate de asfixie, tulburări ce preced moartea. Pot exista și leziuni produse atât în *tentativa de apărare* a victimei, cât și în *tentativa de supraviețuire* (de exemplu, urma degetelor în spânzurarea – suicid în încercarea, în ultimul moment, de a desface lanțul).

Dacă leziunile traumatice sau toxice (concomitente cu asfixia) nu aveau capacitate tanatogeneratoare, se va stabili timpul de îngrijiri medicale pentru vindecare ce ar fi fost necesar dacă victima supraviețuia.

Dacă leziunile traumatice sau toxice, conexe asfixiei, aveau capacitate tanatogeneratoare, se va stabili dacă acestea, în mod real, au determinat moartea (asfixia a survenit deci în perioada agonală), dacă ele au produs moartea (asfixia fiind simulată pentru a ascunde cauza reală) sau dacă ele au concurat la producerea morții.

În cazul înecului, se vor evalua factorii patologici care puteau favoriza pierderea echilibrului sau a stării de conștiență urmată de înec.

- Se vor recolta în toate situațiile produse biologice pentru dozarea alcoolului.

D. Data morții se stabilește după regulile generale.

În înec, se va ține cont de particularitățile procesului de macerație a pielii din care se va deduce durata șederii în apă:

- primele 3-6 ore – pielea palmelor se albește și se întărește, apoi se încrețește la vârful degetelor;
- după 3-5 zile încrețirea ocupă toată suprafața palmei (mâna de spălătoareasă);
- după 6-8 zile încrețirea pielii este prezentă în regiunile plantare;
- la 10-15 zile se produce detașarea pielii palmare în lambouri;
- la 10-20 zile se produce detașarea părului;
- la 15-25 zile – detașarea pielii mâinii sub formă de mănușă;
- la 20-60 zile – detașarea pielii corpului;
- în 8-10 luni se poate produce saponificarea (țesuturile iau un aspect dur, neregulat, cu miros ranced, scoase din apă devin de culoare cenușie sau cenușiu-verzui, se taie ușor cu cuțitul, forma organelor și a leziunilor corporale se menține un timp nedefinit dacă nu sunt supuse influențelor mecanice, iar expuse la aer se usucă și devin sfărâmcioase.

E. Identificarea cadavrelor se face după regulile generale ale acestui tip de expertiză.

F. Felul morții – în asfixii moartea este violentă.

G. *Cauza medicală a morții*. De regulă, ea constă într-o anoxie acută determinată de oricare din formele de asfixie. Poate fi însă și un reflex patologic inhibitor (generat de lipsa de oxigen a zonelor chemosensibile sau de un stimul al zonelor reflexogene) sau alteori tardivă, datorată leziunilor cronice determinate de hipoxie. Nu trebuie uitate cauzele concuratorii.

H. *Precizarea elementelor în sprijinul determinării formei medico-legale a morții*. Aceasta presupune examenul la fața locului, examenul obiectului care a produs moartea, examinarea presupusului agresor și interpretarea patogenică a leziunilor prezentate de victimă. Elementele vor fi integrate în celelalte probe, fapt care constituie sarcina organelor de anchetă, și nu a expertului.

Bibliografie la Capitolul VII

1. *Ander, Z.; Bilegan, I.; Molnar, V.*, Medicină legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1966, p. 86-99;
2. *Beliș, Vl.*, Curs de medicină legală, București, 1991, p. 117-127;
3. *Beliș, V.; Dragomirescu, V.; Naneș, C.; Gacea, E.; Panaitescu, V.; Drugescu, N.*, Medicină legală, Ed. Teora, București, 1992, p. 105-113;
4. *Crișan, T.*, Medicină legală, Lito I.M.T., 1976, p. 103-127;
5. *Kernbach, M.*, Medicină legală, Ed. Medicală, București, 1958, p. 259-301;
6. *Knight, B.*, Forensic Pathology, Edward Arnold, London, 1991, p. 319-375;
7. *Minovici, M.*, Tratat complet de medicină legală, vol. II, p. 652-672;
8. *Minovici, S.N.*, Studiu asupra spânzurării, Atelierele Grafice I.V. Socecu, București, 1904;
9. *Moraru, I.*, Medicină legală, Ed. Medicală, București, 1967, p. 376-404;
10. *Qvai, I.; Terbancea, M.; Mărgineanu, V.; Popa, L.*, Introducere în teoria și practica medico-legală, Vol. I, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1978, p. 155-181;
11. *Scripcaru, Gh.; Terbancea, M.*, Patologie medico-legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1978, p. 287-330;
12. *Scripcaru, Gh.; Terbancea, M.*, Patologie medico-legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983, p. 189-221;
13. *Scripcaru, Gh.*, Medicină legală, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A., București, 1993, p. 187-208;
14. *Teodorescu-Exarcu, I.; Dușu, Ș.*, Fiziologia și fiziopatologia respirației, Ed. Medicală, București, 1979, p. 285-296;
15. Curs de medicină legală, București, 1979, p. 111-120.

Capitolul VIII

Leziunile și moartea produse prin agenți fizici

Energiile fizice ale mediului înconjurător acționează asupra organismului uman determinându-l să răspundă printr-un sistem complex numit, de obicei, reacție de adaptare. Desigur, posibilitățile reactive ale organismului sunt limitate, ceea ce conduce în final la disfuncții majore sau minore în intimitatea sistemelor corpului uman, având drept consecință apariția diverselor leziuni sau chiar moartea.

Medicina legală studiază în principal următorii factori fizici:

- energia termică cu cele două aspecte ale sale: frigul și căldura;
- energia electrică: industrială și naturală;
- presiunea atmosferică;
- radiațiile ionizante etc.

Secțiunea 1. Leziunile și moartea prin temperatură înaltă

Acțiunea temperaturii crescute asupra organismului uman determină leziuni locale și generale.

I. Leziunile locale. Se numesc arsuri și sunt rezultatul acțiunii directe a energiei calorice, care acționează prin conducție, convenție și radiație. Apar ca leziuni strict delimitate ale pielii, atunci când temperatura locală este de 45° - 56° C sau mai mare.

Arsurile mai pot fi produse prin aplicarea locală (voită, accidentală sau criminală) a unor substanțe chimice (acizi, baze), prin acțiunea curentului electric sau de radiațiile ionizante.

Profunzimea și suprafața arsurilor sunt direct proporționale cu: natura agentului termic, cantitatea de căldură absorbită în țesuturi, timpul de expunere. Putem spune deci că gravitatea unei arsuri depinde de gradientul vertical de temperatură al locului de acțiune a factorului termic.

Practic, întâlnim patru grade de arsuri:

– arsurile de gradul I – zonă eritematoasă, ușor tumefiată, însoțită de durere locală; eritemul și tumefacția dispar, dacă persoana decedează;

– arsurile de gradul II – prezența flictenelor și a reacției inflamatorii perifocale.

Flictenele apar prin clivajul straturilor epidermului, iar conținutul este bogat în proteine cu leucocite și fibrină (diagnostic diferențial cu flictenele de putrefacție).

– arsurile de gradul III – zonă de necroză tisulară, cu formarea de escare, ce se delimitează net de țesuturile înconjurătoare. Escarele se elimină obișnuit după 2-3

săptămâni, rămânând zone cu pierderi de substanță (teren favorabil infecțiilor), care se vindecă cu cicatrici retractile, cheloide, ce deformează regiunea, putând duce la limitarea unor mișcări naturale ale diferitelor segmente. Regiunile ce au arsuri de gradul III îmbracă un aspect „tăbăcit”, având culoare cenușie, maronie sau neagră, insensibile. Microscopic, predominantă este tromboza, alterări ale peretelui vascular și hemoragia.

– arsurile de gradul IV – țesuturile sunt carbonizate. Acest grad interesează țesuturile în toată profunzimea lor, deci și oasele (calcinare). Obişnuit, se întâlneşte la cadavre și priveşte fie o regiune corporală, fie tot corpul. În această ultimă situație, cadavrele se găsesc într-o poziție caracteristică, numită poziția boxerului, prin coagularea proteinelor musculare (predominanța flexorilor).

II. Leziuni generale provocate de arsuri. Șocul postcombustional. Se mai numește și „boala arșilor”. Gravitatea este dată de suprafața și profunzimea arsurilor. Calcularea suprafeței arse se face după „regula lui 9” (Berkov).

Clinic, evoluția șocului urmează, în general, câteva etape bine determinate. Astfel, în primul moment, victima este conștientă, ca apoi să devină agitată, are senzația intensă de sete, apare în scurt timp respirația superficială și rapidă, scăderea pulsului, oliguria, vărsături, diaree, convulsii, delir și spre final apatia.

Fiziopatologic, aceste manifestări se datorează fenomenului de intoxicație generală a organismului cu produsele de degradare tisulară de la locul arsurilor, vehiculate de circulație, precum și de reacțiile diferitelor sisteme la această agresiune.

A. Sistemul respirator. Se găsesc leziuni date de inspirarea gazelor și a aerului fierbinte pe căile respiratorii și în plămâni (în cazul arsurilor produse în timpul incendiilor), traduse în plan morfolopatologic prin hiperemie și edem al mucoasei respiratorii, iar dacă moartea survine mai târziu, apar ulcerații care se suprainfectează. În căile respiratorii se pot găsi urme de funingine.

Complicația de temut, pe care practica medico-legală a dovedit-o ca prezentă în majoritatea cazurilor, este bronhopneumonia (favorizată și de decubit).

Se pot ivi complicații embolice, infarcte unice sau multiple, urmarea vehiculării circulatorii a grăsimii hipodermice lichefiată de agentul termic sau prin trombi, porniți din vasele din regiunea arsă.

B. Sistemul cardio-vascular. Este afectat în buna sa funcționare de: modificările circulatorii din ariile lezate (staza capilară), scăderea volemiei prin pierderi la nivelul arsurilor, hemoliza care duce la scăderea masei eritrocitare, hipoxia locală, care conduce la alterări metabolice. Toate aceste modificări principale conduc inevitabil la reducerea volumului circulant (plasmă și eritrocite), hipovolemie cu colaps. Mecanismele compensatorii vor produce o vasoconstricție metaarteriolară, redistribuirea circulației în zonele de interes vital, cu excluderea unor importante teritorii periferice.

Este cunoscut faptul că vasoconstricția se manifestă și în teritoriul venos, care este de lungă durată, accentuând staza masivă capilară, cu deschiderea șunturilor arterio-venoase. Urmarea vasoconstricției și a stazei este hipoxia tisulară, ce determină acidoza metabolică.

Diminuarea drastică a întoarcerii venoase sangvine conduce la scăderea debitului cardiac, care are drept consecință scăderea forței de contracție a miocardului, ceea ce închide cercul vicios, prin agravarea în continuare a insuficienței circulatorii până la colaps.

Morfopatologic, se găsește stază viscerală, endotelită proliferativă, microtromboză difuză cu mici focare hemoragice perivascularare.

C. Sistemul renal. Aglomerarea produșilor de distrucție celulară, acidoza cu scăderea rezervei alcaline, retenția azotată și oliguria atestă tabloul de nefrită cu insuficiență renală. Sistemul renal poate fi blocat, fie de ischemia prelungită, fie de hemoliza masivă, fie de mioglobinemie urmarea arsurilor electrice musculare.

Morfopatologic, arsurile sunt direct proporționale ca gravitate în funcție de timpul scurs de la momentul producerii arsurilor. Sunt descrise îngroșarea membranelor bazale ale glomerulului, hiperemie puternică, exudat în capsula Bowman, intumescența turbure a epiteliului tubilor renali, alterări distrofice grave ale epiteliului tubular cu vacuolizări și descuamări.

D. Sistemul digestiv. Se poate instala ileusul paraltic și apariția vărsăturilor, deseori sanghinolente, care duc la un sfârșit letal rapid. Microtrombozele din peretele digestiv (stomac, intestine) asociate cu staza, duc la creșterea permeabilității locale pentru diverși produși toxici care, conduși spre un ficat ineficient, intră în circulație, accentuând dramatismul tabloului clinic. Destul de caracteristice sunt ulcerele de stress Wilcox. Manifestările hepatice sunt precoce, determinate fiind de distrucția ceulară hepatică, exteriorizată prin modificarea valorilor enzimactice serice, însoțite de disfuncție hepatică globală. Insuficiența hepatică este semnul cardinal al șocului postcombustional.

Morfologic, la ficat se observă mărirea de volum, cu o culoare maron-roșcat închis. Microscopic se constată inflamație seroasă, intumescența turbure a celulelor hepatice, lărgirea și imobilizarea celulelor Kupffer, anizocorie și cariopicioză.

E. Sistemul nervos central. Clinic, se observă de la tulburări nevrotice până la delir și apatie. Microscopic, se observă hiperemie avansată, hemoragii sporadice, fine extravazări în pia mater și arahnoidă, edem cerebral important, necroze circumscrie limitate paraventriculare.

Problemele expertizei medico-legale în arsuri se referă la:

- a) diagnosticul pozitiv de leziune prin arsură;
- b) stabilirea formei de energie calorică care a produs arsura;
- c) momentul producerii arsurilor; în viață sau post-mortem;
- d) cauza decesului;
- e) identificarea cadavrelor carbonizate;
- f) stabilirea, în caz de accidente colective, a succesiunii arsurilor.

a) După cele expuse până aici, problema identificării leziunilor prin arsură considerăm că este relativ ușoară.

b) Este cunoscut faptul că lichidele fierbinți produc arsuri și flictene care au direcție de sus în jos (descendent), flacăra produce arsuri directe sau indirecte (prin aprinderea hainelor) cu direcție ascendentă, iar alte produse inflamabile (benzina, alcoolii etc.), care îmbibă hainele, pot fi deceleate în laboratorul de toxicologie.

c) Este necesară examinarea flictenelor de pe piele, a căilor respiratorii și a sângelui. Astfel:

- flictena vitală are în interior lichid bogat în leucocite și fibrină și eritem perifocal. Flictenele post-mortem, cu conținut lichidian sau gazos, nu au eritem inflamator perifocal, iar lichidul are o cantitate neînsemnată de elemente celulare;

- prezența arsurilor în gură și faringe, existența funinginei în arborele respirator, vor indica faptul că victima a murit în urma arsurilor și că prezenta mișcări respiratorii în timpul arderii;

- determinarea carboxihemoglobinei în sângele recoltat din părțile profunde ale cadavrului dovedește că individul a respirat în timpul combustiei.

d) Decesul victimei se poate produce prin:

- șoc combustional – în arsuri de peste 60% suprafață corporală;

- complicațiile septice secundare;

- șoc cronic cu leziuni hepato-renale.

Precizăm că nu întotdeauna moartea se produce ca urmare a arsurilor și poate fi determinată de asfixia (sufocarea) cu fum sau de intoxicație cu oxid de carbon.

e) Identificarea cadavrelor carbonizate este de cele mai multe ori dificilă, nu numai în ceea ce privește persoana, ci și apartenența de sex, iar în cazul carbonizării copiilor, când rămân fragmente osoase, se pune problema studierii histologice pentru apartenența de specie.



Fig. 83. Cadavru carbonizat



Fig. 84. Autopsia cadavrului carbonizat

Identificarea persoanei se face pe baza odontogramei, existența unor calusuri sau vicii osoase cunoscute de cei apropiați sau identificarea unor obiecte metalice care au rezistat combustiei: catarama, inele, cercei, coroane sau dinți metalici, ceasuri metalice etc.

Pentru stabilirea sexului este necesară existența unor părți moi. Dintre acestea, prezența uterului (fiind situat profund, rezistă mai mult și mai bine combustiei), în unele situații, poate fi edificatoare.

f) Stabilirea succesiunii arsurilor poate prezenta interes civil sau de asigurare.

Obişnuit, se rezolvă prin stabilirea distanței victimei față de focarul incendiului, prin întinderea și gravitatea leziunilor, dar și ținând cont de sex, vârstă, concentrația oxidului de carbon în sânge.

Moartea prin arsuri, din punct de vedere medico-legal, poate fi considerată accident (de cele mai multe ori), suicid (rar), omucidere.

Sunt cazuri de disimulare a crimei prin combustia prelungită a corpului victimei (cadavrul de nou-născut poate arde complet în două-trei ore, dacă combustia se face într-o sobă de tiraj bun).

III. Leziunile generale provocate de acțiunea generală a căldurii. Ele sunt înglobate în două mari afecțiuni: insolația; șocul hipertermic.

Insolația este rezultatul supraîncălzirii corpului și, în special, a capului în zilele toride de vară. Poate îmbrăca forme ușoare, grave sau mortale.

Morfopatologic, se constată edem și stază meningo-cerebrală, rar hemoragii meningo-cerebrale (semne de iritare meningo-cerebrală însoțite de toate manifestările sale clinice), microhemoragii subcorticale, LCR sanghinolent.

Șocul hipertermic apare, de obicei, într-un cadru industrial în timpul executării diferitelor activități în medii supraîncălzite și umede. Este o alterare a echilibrului existent între termogenează și termoliză.

În cazurile în care temperatura corpului crește, iar pierderea căldurii este împiedicată, apar transpirații profuze, hiperemia feței, iar dacă temperatura corporală atinge 44°-45° C, se produce paralizia centrilor nervoși, cu moarte consecutivă.

Morfopatologic, se întâlnesc, pe lângă leziunile cerebrale caracteristice din insolație, și dilatarea cordului stâng, miocard flasc, rar cu hemoragii punctiforme în grosimea sa. Pe scurt, șocul hipertermic se manifestă prin: transpirații, dispnee, amețeli, tulburări de vedere, dureri epigastrice, uneori vărsături, tahicardie, somnolență, uneori delir, convulsii, comă, moarte.

Secțiunea a 2-a. Leziunile și moartea prin frig

Ca și căldura, poate acționa local și general. Local poate produce degerături, iar asupra întregului organism apare hipotermia, până la îngheț.

A. Leziunile locale se numesc degerături. Degerăturile apar la extremități și în regiunile descoperite (nas, urechi, umerii obrazilor etc.). Un factor adjuvant în apariția lor îl joacă umezeala, vântul, încălțăminte și îmbrăcăminte prea strâmtă, dar și terenul bio-patologic al individului.

În mod obișnuit, se împart în 4 grade:

a) degerături de gradul I – vasoconstricție în primul moment, ceea ce determină culoarea albă a pielii și scăderea sensibilității locale, urmată de o vasodilatație paralică

și colorarea în albastrui-violaceu a tegumentului. Dacă expunerea la frig încetează, această fază este reversibilă;

b) degerături de gradul II – sunt caracterizate de apariția flictenelor cu lichid sanghinolent, inflamator ce conține puține elemente albe, hematii parțial lizate, dar nu conține fibrină. Spargerea flictenelor lasă suprafața pielii netedă, cenușie, cu aspect mortificat, ce se ulcerează, apoi se vindecă destul de greu.

În mod obișnuit, degerăturile de gradul I și II evoluează favorabil.

c) degerături de gradul III – se instituie atunci când se produce necroza pielii și a stratului subcutanat;

d) degerături de gradul IV – necroza se întinde profund, prinzând și osul, cu apariția gangrenei uscate sau umede (atunci când se asociază cu infecția sau tulburări circulatorii de întoarcere). Clasic, zonei gangrenate i se descriu, de la centru către periferie, 4 zone concentrice:

- în centru, o zonă de necroză totală de culoare cenușie;
 - urmează o arie de procese degenerative ireversibile în care se produc și apar exulcerațiile;
 - o zonă în care se constată reacția inflamatorie de tip reactiv;
 - în sfârșit, la periferie, aria leziunilor patologice perifocale: endarterită, osteoporoză etc.
- La cadavru, degerăturile de gradul I nu se păstrează.

B. Leziuni generale. Hipotermia cuprinde totalitatea tulburărilor morfofiziopatologice care apar la organismul uman atunci când temperatura corpului scade sub nivelul de echilibru termic. Dacă scăderea este majoră, se produce moartea prin hipotermie.

Obișnuit, aspectul fiziopatologic al hipotermiei la un individ sănătos parcurge mai multe faze:

- la început, apare o reacție de apărare la frig, exteriorizată prin apariția frisonului și excitarea funcțiilor vitale, hipertensiunea arterială, hiperreflexie, tahicardie;
- urmează o fază de deprimare a funcțiilor vitale: deprimarea sistemului nervos central, a cordului, a respirației, atingând o stare de letargie similară hibernării și morții aparente. În această fază, la temperaturi *corporeale* sub 30° C, mecanismele de apărare, practic, sunt blocate, organismul comportându-se ca un obiect inert. Astfel, sub 30° C se produce pierderea cunoștinței, sub 28° C se instalează areflexia cu delir de „somn alb”. Apare vasodilatația paralică, ce poate conduce victima la reacții paradoxale (dezbrăcarea în frig). Nu mai este posibilă sesizarea conștientă a riscului de refrigerare;
- în sfârșit, sub 24°-25° C se instalează paralizia funcțiilor vitale, instalându-se moartea.

Datorită imposibilității de a sesiza sfârșitul letal apropiat, moartea se produce fără dureri și anxietate, de unde și denumirea de „moarte dulce”, „moarte albă” sau „moarte prin narcoză rece”.

Oprirea inimii se face între 20°-25° C sau la temperaturi mai ridicate, neputându-se stabili cu exactitate valoarea exactă a temperaturii care induce acest lucru. Moartea în hipotermie se instalează prin răcirea corpului, și nu prin înghețare.

Sunt cunoscute cazurile în care victima este mult mai sensibilă la acțiunea frigului: starea de nou-născut, copil, bătrân, cașectici, subnutriți, stări depresive, afecțiuni cardio-vasculare, intoxicația alcoolică.

Mecanismul tanatogenerator, insuficient cunoscut, se produce parcurgând următoarele stadii: la început, vasoconstricția cutanată conduce la o congestie viscerală generalizată. Ulterior, se instalează paralizia stazelor cu fază venoasă, edeme, având drept consecință scăderea tensiunii arteriale, depresia activității cardiace; în felul acesta, crește cantitatea de dioxid de carbon tisular.

O bună parte din hematii se lizează, ducând la scăderea hemoglobinei, ce are drept urmare oxigenarea mult diminuată a sistemului nervos, care, așa cum este bine cunoscut, are o mare sensibilitate la anoxie.

Este unanim acceptat că toate reacțiile biologice (privind viteza și eficacitatea) se desfășoară la o temperatură optimă de 37° C. O scădere cu circa 3°-4° C provoacă o încetinire a vitezelor de reacție biochimică de două ori, mergând, atunci când temperatura scade cu aproximativ 100° C, la o încetinire de 3-4 ori.

Logic, înseamnă că oxigenul sangvin nu mai este transferat prompt țesuturilor, iar acestea, în lipsa lui, vor acumula produse de metabolism. Putem spune că, în esență, este vorba de o anoxie fără anoxenie.

Diagnosticul morții prin frig se bazează pe semnele externe și interne găsite la cadavru:

- lividitățile cadaverice de culoare roșu-deschis (afinitate crescută a hemoglobinei pentru oxigen sub acțiunea frigului); ele se deschid la culoare după dezghețare. Această colorație roșie s-ar putea explica prin cantitatea mare de oxigen, rămas neutilizat;
- organele interne au o colorație violaceu-închis (hemoliză puternică);
- sângele organelor interne este de culoare închisă;
- petele Vișnevschi, care sunt mici sufuziuni sanguine, în număr de 50-100, așezate în stratul superficial al mucoasei gastrice și care au o culoare cafenie, cu o mărime de la gămălia unui ac, până la aceea a unui bob de mazăre.

Histologic s-au constatat următoarele: fisuri alungite în miocard; fisuri alungite în encefal; celule cu aspect spumos în tubii seminali cu necroză; cristale de gheață în spațiile extracelulare; în celulele hepatice se observă o steatoză sub formă de picături, determinată de inhibarea proceselor oxidative; necroze ale mucoasei intestinale; distrofie vacuolară pancreatică.

Un semn vital, relativ, îl constituie hemoragiile musculare găsite în mușchii din interiorul corpului, în special în mușchiul iliopsoas. Ele se datorează perturbărilor de permeabilitate vasculară terminală la nivelul mușchiului. Histochemic, se relevă dispariția glicogenului hepatic; uneori se observă dehiscenta suturilor craniului prin înghețarea creierului și măririi de volum a acestuia.

Din punct de vedere al clasificării juridice, moartea prin hipotermie poate fi: accident (de cele mai multe ori), omor (în special la nou-născuți sau asupra unor persoane în imposibilitatea de a se apăra), sinucidere (extrem de rară, în special la bolnavii psihici).

Cadavrul se poate păstra nelimitat la temperaturi sub 0° C, cu conservarea perfectă a tuturor leziunilor anatomopatologice.

Dezghețarea în vederea autopsierii se recomandă a fi făcută în camere răcoroase, deoarece putrefacția se instalează foarte rapid, după dezghețare.

Secțiunea a 3-a. Leziunile și moartea prin variațiile presiunii atmosferice

Ca și temperatura, presiunea atmosferică de 760 mm Hg reprezintă parametrul optim pentru reacțiile biochimice vitale. Este firesc că orice variație în plus sau în minus a presiunii atmosferice conduce la instalarea unor disfuncții majore sau chiar moarte.

A. Scăderea presiunii atmosferice are drept consecințe principale apariția a două entități patologice ce îmbracă aspectul medico-legal:

a) boala de altitudine;

b) șocul de decompresiune bruscă, care se poate manifesta sub două forme: de la presiune normală la presiune scăzută; de la presiune scăzută la presiune normală.

a) *Boala de altitudine* apare, în general, la ascensiuni rapide ale unor indivizi neantrenați, de la o altitudine joasă, la peste 3000-3500 m. În această situație, timpul de adaptare a organismului, prin intrarea în funcție a mecanismelor fiziologice compensatoare, este extrem de scurt, generând o serie de manifestări. Aceste manifestări sunt următoarele: la început euforie, după care se instalează oboseala; somnolența, apatia, diminuează atenția, memoria, apărând obnubilarea, mișcări greoaie, dureri abdominale, respirație dificilă, paralizii și, în final, comă și moarte.

Fiziopatologic, la baza acestei boli stă scăderea presiunii atmosferice (la 3500 m este jumătate din cea de la nivelul mării), cu scăderea presiunii parțiale a oxigenului din aerul inspirat.

Anatomopatologic, nu se găsește nimic caracteristic. Uneori, se pot constata hemoragii în urechea medie și subconjunctival.

b) *Șocul de decompresie bruscă de la presiune normală la presiune scăzută. Boala aviatorilor.* Este un sindrom supraacut de decompresie care apare la aviatorii sau călătorii din avion, atunci când sistemele de presurizare și etanșeizare se defectează brusc, iar zborul se efectuează la înălțimi mari unde presiunea atmosferică este extrem de scăzută (la 1600 m, presiunea atmosferică este de 70 mm Hg).

În acest caz, se produce distensia brutală a tuturor gazelor din corpul omenesc, producându-se leziuni grave, unele incompatibile cu viața.

De regulă, moartea este fulgerătoare. La altitudini mai mici (8-10.000 m), leziunile au o oarecare evoluție în timp, dar pierderea cunoștinței de către pilot induce inevitabil catastrofă aviatică.

c) *Șocul de decompresie bruscă de la presiune crescută la presiune normală. Boala chesonierilor.* Se produce prin trecerea bruscă în stare gazoasă a azotului dizolvat în

sânge (sub efectul presiunii crescute), la ridicarea rapidă la suprafață (deci presiune normală) a lucrătorului subacvatic.

Este cunoscut din fizica clasică că, la fiecare 10 m sub apă, presiunea crește cu o atmosferă. Sub efectul presiunii crescute, azotul din aerul respirat trece în sânge, într-o cantitate mai mare decât este normal.

Din sânge, acesta este vehiculat în organe și țesuturi. Procesul se desfășoară invers când presiunea începe să scadă treptat. Pentru eliminarea prin respirație a unui litru de azot sunt necesare 10 minute. Dacă nu se respectă aceste principii fiziologice, prin ridicarea rapidă la suprafață a individului apare boala de cheson, prin trecerea azotului dizolvat în sânge și organe în stare gazoasă. În caz de moarte rapidă, în cordul drept se constată o mare cantitate de gaze.

Aspectul emboligen se constată pe cadavre numai în stare proaspătă.

B. Sindromul de presiune atmosferică crescută. Apare la scufandrii autonomi atunci când scufundarea se face prea rapid, presiunea aerului respirat neavând aceeași valoare ca presiunea apei, astfel încât aceasta din urmă, fiind mai mare, blochează mișcările respiratorii, omul murind prin asfixie generată de compresiunea toraco-abdominală.

Secțiunea a 4-a. Leziunile și moartea produse prin radiații ionizante

Ne vom referi la acțiunea razelor X, cele mai des folosite în practica curentă medicală, dar și în alte domenii de activitate științifică sau productivă. Celelalte tipuri de radiații (alfa, beta, gama) produc, în principal, leziuni asemănătoare.

Ca urmare, iradierea cu raze X produce leziuni locale și leziuni generale ce pot fi acute sau cronice.

a) *Leziunile acute locale* se numesc radiodermite și îmbracă trei grade de gravitate:
– radiodermita de gradul I, care îmbracă următorul aspect: eritem difuz cu tumefiere ușoară a regiunii, care este dureroasă spontan și la compresie. Pielea este roșie-roz. Durează circa 4-5 săptămâni, urmată de o descuamare furfuracee și o hiperpigmentație, care se reduce după alte 6-7 săptămâni. Părul acestei regiuni cade, dar începe să crească după 3-4 luni;

– radiodermita de gradul II: pielea este roșie-violacee, edemațiată, cu flictene (apar la 10-12 zile). Ruperea flictenelor lasă tegumentul cu o suprafață ulcerată, umedă, ce este înconjurată de un lizereu albicios. Reepitelizarea se face greu, după circa 1-2 luni. Căderea părului este definitivă;

– radiodermita de gradul III – numită și radionecroză; este o formă gravă, cu debut în a cincea – a șasea zi de la iradiere. Apar ulcerații dureroase. Fondul ulceratiilor este neted, iar marginile mai ridicate. Pot evolua ani de zile cu apariția de escare, care odată eliminate se însoțesc de noi ulcerații.

b) *Leziunile cronice.* Manifestarea tipică este radiodermita radiologilor, mai rar întâlnită datorită mijloacelor tehnice de protecție și dozare a radiațiilor. În această

maladie, pielea este pigmentată, uscată, subțire, cu numeroase teleangiectazii. Deseori se observă placarde cenușii, unghiile devin mate, sfărâmicioase, iar părul regiunii cade.

În afara acestor leziuni cutanate, se întâlnesc complicații nervoase, cardiovasculare, digestive, respiratorii, oculare. Poate să apară cancerul radiologilor. Razele X determină sterilitate și pot sta la baza apariției malformațiilor congenitale la copiii ale căror mare au fost iradiate.

De departe cea mai gravă este leziunea organelor hematoformatoare: panmieloftizia radiologică.

Boala de iradiere apare după expuneri prelungite la radiații X sau iradieri brutale cu doze mari.

Succesiunea apariției leziunilor și manifestările acestora sunt oarecum caracteristice. Astfel, putem aprecia că, la puțin timp după iradiere (câteva ore), apare reacția precoce manifestată prin: cefalee, grețuri, vărsături, anorexie, senzație de oboseală și slăbiciune musculară.

Dacă doza suportată este foarte mare, această fază trece repede într-un șoc ireversibil cu deces.

Obișnuit, dacă reacția precoce este depășită, urmează etapa de interval liber, în care victima se simte bine timp de zile sau săptămâni.

Urmează etapa de reacție principală, în care pe primul loc se situează leucopenia, anemia și trombopenia (sindrom de inhibiție medulară).

Scăzând rezistența pereților vasculari, apar hematemeze, hemoptizii, hematurii, sângerări ale mucoaselor și pielii, diverse infecții.

Din cauza manifestărilor digestive – vărsături, diaree – se ajunge rapid la un sindrom de deperdiție hidro-mineral acut.

Depășirea acestui stadiu, în cazul evoluțiilor favorabile, duce la instalarea etapei de reconversie (după circa 2-3 luni), manifestată prin atenuarea în timp, treptată a simptomelor, dar cu persistența anemiei. Etapa tulburărilor cronice se poate instala numai dacă leziunile suferite permit reluarea normală a funcțiilor țesuturilor, organelor și sistemelor.

Histologic, s-au găsit modificări pregnante în nucleu și citoplasmă.

Microscopia electronică a evidențiat tumefierea nucleului la doze mici și picnoza la doze mari; citoplasma este ramolizată, cu alterări ale membranei. Mitocondriile se lărgesc și se distorsionează.

Modificările generative tisulare sunt persistente și constau în procese de fibroză, scleroză hialină.

Numărul capilarelor scade cu micșorarea numărului celulelor parenchimatoase, în toate organele iradiate și înlocuirea lor cu țesut conjunctiv hianilizat.

Din punct de vedere medico-legal, leziunile și moartea prin radiații ionizante sunt determinate de cauze accidentale, imprevizibile, supradozare sau neglijență. Sinuciderea este excepțională. În literatura de strictă specialitate nu sunt menționate crime prin iradiere.

Iradierea în caz de război prin bombardare s-a produs la sfârșitul celui de-al II-lea război mondial, prin bombardarea orașelor Hiroșima și Nagasaki.

Secțiunea a 5-a. Leziunile și moartea prin energie electrică

Energia electrică este de proveniență naturală și industrială.

Producerea, distribuirea și consumul energiei electrice industriale implică unele riscuri, iar contactul acestora cu organismul uman este periculos și deseori mortal.

Contactul omului cu o sursă de energie electrică conduce la electrocutare sau electrocuție.

Electrocutarea reprezintă un complex de modificări patologice, morfofuncționale, locale și generale, care apar la om atunci când corpul său este străbătut de un curent electric.

Electrocuția se poate realiza în trei feluri:

- prin contact direct unipolar, când se atinge o singură sursă de curent cu o parte a corpului, curentul scurgându-se în pământ;
- prin contact direct bipolar, atunci când se ating concomitent două surse de curent cu două părți diferite ale corpului;
- prin arc voltaic – fără atingerea concretă a sursei de curent.

Se realizează la curenți foarte puternici, când distanța care separă conductorul de om este cuprinsă între 0,7 m (pentru $T = 1000-10000$ V) și 3,7 m (pentru $T = 400000$ V).

În practică, se vorbește de realizarea în electrocuție a trei bucle posibile:

- bucla superioară, prin atingerea cu ambele mâini a unei surse de curent. În felul acesta, organismul este o componentă a circuitului electric;
- bucla inferioară, prin atingerea cu ambele picioare a sursei de energie electrică, curentul străbătând traseul de la un picior la altul, fără să treacă prin organele vitale;
- bucla superinferioară, când o mână atinge un conductor, iar curentul se scurge în pământ prin picior.

Buclea superioară și superinferioară sunt cele mai periculoase, deoarece curentul, în drumul său, trece prin organe vitale.

Electrocutarea este direct proporțională cu caracteristicile tehnice ale curentului: tensiunea, intensitatea, rezistența, frecvența, felul curentului.

Tensiunea se măsoară în volți și reprezintă diferența de potențial. Este importantă în electrocuție, deoarece curenții ce depășesc 350-400 V sunt mortali, cu toate că practica medico-legală a dovedit că se moare și la curenți de 50-60 V.

Pentru organismul uman, sunt periculoși curenții de joasă tensiune, limita inferioară este de circa 65 V pentru curentul continuu și 300 V pentru cel alternativ.

Creșterea tensiunii are drept urmare intensificarea acțiunilor sale termice și mecanice, fie prin producerea de arsuri grave sau prin aruncarea victimei la distanță, cu întreruperea concomitentă a contactului și salvarea, în final, a victimei.

Intensitatea definește cantitatea de electricitate ce trece pe unitatea de timp prin suprafața de secțiune a conductorului. Se măsoară în amperi. Curenții cu valoare de 0,001 A nu se percep.

Cantitatea de electricitate cuprinsă între 20 și 150 mA, cu medie de 80 mA trebuie considerată periculoasă. Clasică formula fizică $I = U/R$ arată clar că intensitatea variază

direct proporțional cu tensiunea și invers proporțional cu rezistența („Volții ard, iar amperii omoară”).

Rezistența corpului omenesc este neomogenă, date fiind structurile diferite ce-l alcătuiesc. Pentru a străbate corpul, curentul electric trebuie să învingă trei rezistențe:

- rezistența pielii la locul contactului;
- rezistența dată de țesuturi și organe;
- rezistența pielii la locul de ieșire.

Obișnuit, se consideră că rezistența globală a corpului omenesc este de circa 50.000-60.000 ohmi. Reamintim aici importanța efectului Joule la trecerea curentului printr-o rezistență.

A. Frecvența. Curenții industriali alternativi sunt mai periculoși decât cei continui, mai ales când au frecvența cuprinsă între 50-70 perioade pe secundă.

Cei de înaltă frecvență se folosesc în scopuri terapeutice.

Pe lângă caracteristicile tehnice ale curentului, în electrocuție deosebit de importante sunt: durata de acțiune a curentului; suprafața contactului și felul contactului; traiectul curentului prin corp; factorii constituționali ai individului; sensibilitatea sau rezistența naturală deosebită.

Curentul electric are asupra organismului viu trei categorii de efecte:

- mecanice – prin contractura musculară brutală, putând fi însoțită de fracturi, leziuni de sfâșiere sau de decolare a tegumentului;
- chimice – disocierea electrolitică a citoplasmei celulare;
- termice – prin efectul Joule.

Tanatogeneza pune în balanță două mecanisme: unul reprezentat prin asfixie indusă de tetanizarea musculaturii respiratorii, iar altul prin fibrilația ventriculară indusă de curent.

Diagnosticul de moarte prin electrocuție se pune pe baza semnelor externe și interne.

Pe piele, la locul de intrare sau de ieșire a curentului, se constată:

- a) marca electrică – se prezintă ca o depresiune a pielii, dură, de formă rotundă sau ovalară, de culoare alb-cenușie sau galbenă, cu marginile mai ușor ridicate și ale cărei dimensiuni rar depășesc 1 cm.

Este foarte rar însoțită de o reacție vitală perifocală. Se mai poate prezenta sub forma unei rozete cu centrul alb-cenușie, de la care pleacă radial pliuri fine ale pielii (încrêțituri).

Microscopic, celulele epidermului sunt colorate greu. Stratul cornos este turtit, cu structura ștearsă sau dispărută. Celulele stratului bazal sunt mult alungite, ca și nucleii, iar celulele corpului mucos sunt tumefiate, vacuolizate sau chiar necrozate. În derm se constată prezența unor spații goale cu pereți festonați. Dermul are o structură densă, omogenă. Fibrele conjunctive sunt fuzionate între ele și deseori hialinizate. Vasele sunt dilatate și pline de sânge.

Alungirea celulelor stratului bazal „în perie” este considerată specifică, precum și ramolizarea diferitelor straturi. Aceste aspecte sunt cu atât mai evidente, cu cât rezistența pielii a fost mai mare. La rezistențe mici, „peria” nu apare. Aspectul de „peria”, cât și vacuolizarea sunt date de efectul Joule al curentului electric. Acțiunea flăcării reproduce fidel marca electrică.

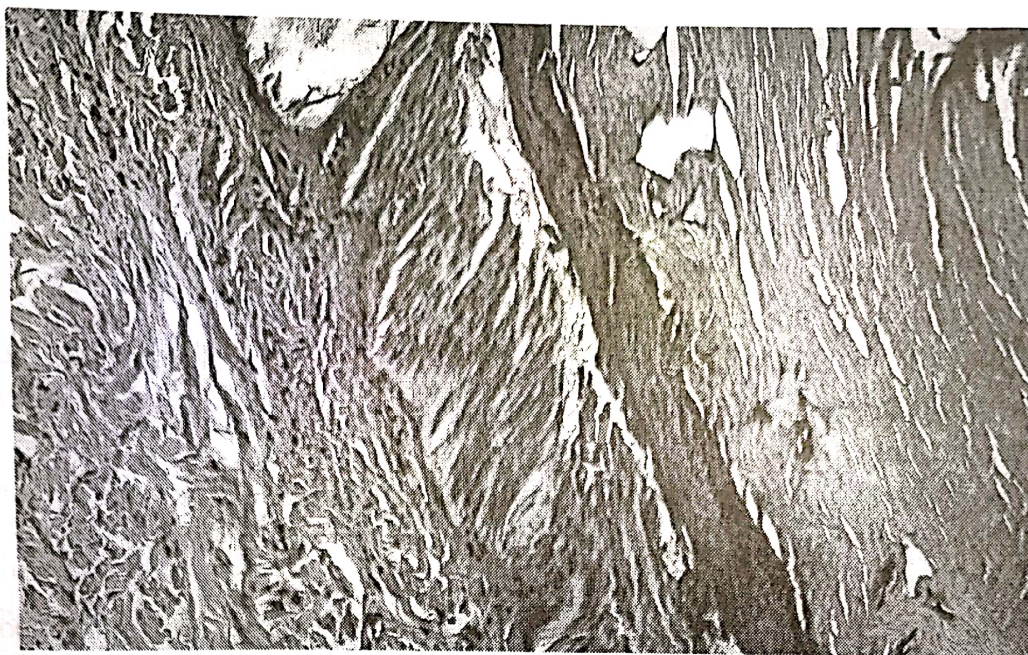


Fig. 85. Marcă electrică

b) arsura electrică se aseamănă cu cea datorată altor surse termice.

Nu există hemoragii. Se constată toate gradele de arsură. Flictenele sunt bine delimitate și fără reacție inflamatorie perifocală.

c) metalizarea este impregnarea pielii la locul de contact cu particule metalice provenite din conductor. Apare la locul de contact în cazul curenților continui, dar și la locul de ieșire, atunci când electrocuția se face cu curenți alternativi.

Histochimic, particulele de fier se evidențiază prin reacția cu albastru de Prusia, cele de cupru cu acid rubeanic (negre), cele de aluminiu prin fluorescență. Metalele pot fi identificate și prin raze X, microscopie în baleiaj sau absorbție atomică.

d) edemul electrogen se poate găsi în dreptul semnelor enumerate până aici sau la distanță, putând avea o întindere mai mică sau mai mare. Are ca substrat de formare modificările vasculare generate de curentul electric.

La examenul intern al cadavrului se constată un tablou patomorfic caracteristic asfixiei.

Problemele expertizei medico-legale sunt legate de precizarea realității morții, data morții, poziția cadavrului.

Hainele și încălțăminte trebuie examinate minuțios (ude, rupte, arse), precum și tegumentele (umede, uscate, prezența mărcii electrice, arsuri electrice). Se vor căuta, de asemenea, leziuni de lovire, cădere, azvârlire sau produse prin mijloace de reanimare.

Examenul la fața locului va da informații privind sursa de curent (U.I., felul curentului etc.), felul conductorului (Cu, Fe, Al), forma, suprafața și numărul contactelor, eventual timpul de contact.

Privind locul accidentului, importante sunt: natura solului, starea de umiditate a sa, starea atmosferei, condiții de lucru (mine, spații închise, prezența de vapori etc.).

Electrocuția poate fi accidentală (aproape întotdeauna), sinuciderea, uneori omuciderea (câteodată datorată unor glume).

B. Fulgerația. Fulgerul este o scânteie electrică ca urmare a descărcării energiei electrice între doi nori, iar trăsnetul reprezintă descărcarea între nor și pământ. Are intensitatea de peste 200.000 A și tensiuni de peste 1 miliard de volți. Poate degaja o căldură de peste 25.000° C.

În caz de fulgerație, la om moartea survine foarte rapid. Atunci când trăsnetul nu lovește direct persoana, se produc leziuni indirecte prin: zgomot, lumină, temperatură, presiune atmosferică.

Efectele principale sunt cele mecanice, termice, biologice și electromecanice.

Efectele mecanice se manifestă distructiv, producând la intrare și ieșire plăgi profund penetrante, cu margini neregulate, zdrențuite, leziuni osteoarticulare, amputații etc. Victima are hainele și încălțăminte sfâșiate, putând fi aruncată la pământ, găsindu-se și leziuni de cădere.

Efectele termice se manifestă prin apariția arsurilor de toate gradele, ajungând chiar la carbonizarea corpului.

Caracteristic pentru trăsnet sunt figurile de trăsnet, având formă de arbori ramificați, ce dispar în circa 24 ore.

Efectele biologice sunt reprezentate de apariția metalizării, edemului, hiperpigmentării tegumentului.

Efectul electromagnetic se manifestă prin magnetizarea obiectelor metalice ale victimei. În situația când victima supraviețuiește (fulgerație nemortală), rămâne cu sechele oculare, otice, psihice și mai rar nervoase.

Examenul medico-legal al victimei trebuie completat cu examenul la fața locului și cu datele meteorologice ale regiunii respective, la momentul producerii morții.

Bibliografie la Capitolul VIII

1. *Ander, Z.; Bilegan, I.; Molnar, V.*, Medicină legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1966, p. 99-111;
2. *Astărătoae, V.; Grigoriu, C.; Scripcaru, C.*; Ghid practic de medicină legală pentru juriști, Ed. Contact Internațional, Iași, 1993, p. 62-69;
3. *Beliș, Vl.; Dragomirescu, V.; Naneș, C.; Gacea, E.; Panaitescu, V.; Drugescu, N.*; Medicină legală, Ed. Teora, București, 1992, p. 113-122;
4. *Beliș, Vl.*, Curs de medicină legală, București, 1991, p. 127-146;
5. *Beliș, Vl.; Scripcaru, Gh.; Nicolescu, P.; Tașcă, C.; Manoilescu, E.*, Investigația microscopică în medicina legală, Ed. Academiei Române, București, 1993, p. 164-187;
6. *Crișan, L.*, Medicină legală, Lito I.M.T., 1976, p. 127-150;
7. *Kernbach, M.*, Medicină judiciară, Ed. Medicală, București, 1958, p. 301-332;
8. *Knight, B.*, Forensic Pathology, Edward Arnold, London, 1991, p. 281-307, p. 441-444;
9. *Moraru, I.*, Medicină legală, Ed. Medicală, București, 1967, p. 404-467;
10. *Minovici, M.*, Tratat complet de medicină legală, vol. II, p. 610-643;
11. *Qvai, I.; Terbancea, M.; Mărgineanu, V.*, Introducere în teoria și practica medico-legală, Vol. I, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1978, p. 207-269;
12. *Rădulescu, P.*, Elemente de patologie și terapeutică chirurgicală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1980, p. 398-413, p. 419-422, p. 429-434;
13. *Scripcaru, Gh.; Terbancea, M.*, Patologie medico-legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1978, p. 330-370;
14. *Scripcaru, Gh.; Terbancea, M.*, Patologie medico-legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983, p. 221-241;
15. *Scripcaru, Gh.*, Medicină legală, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A., București, 1993, p. 208-221;
16. Curs de medicină legală, București, 1972, p. 131-187;
17. Curs de medicină legală, București, 1979, p. 120-138.

Capitolul IX

Toxicologie medico-legală

Secțiunea 1. Definiție

Trăim într-o lume în care chimia a cunoscut o extraordinară dezvoltare și pătrundere în aproape toate domeniile de activitate umane, dar în aceeași măsură și unele produse ale sale sunt toxice pentru om și pentru mediul înconjurător.

Pornind de la săgeata otrăvită a triburilor primitive și până în ziua de azi, omenirea s-a folosit de diferite toxice fie pentru a-și consolida poziția de supraviețuitor față de alte specii animale sau vegetale, fie pentru a atinge noi tehnologii competitive și eficiente.

În felul acesta, toxicologia s-a instaurat ca știință, devenind independentă, lărgindu-și continuu raza de activitate.

Existența în lume a laboratoarelor și centrelor de toxicologie, precum și a clinicilor anexate lor, justifică pe deplin importanța ce se acordă acestei științe.

Toxicologia medico-legală se ocupă de studiul proprietăților fizico-chimice, precum și de modul de acțiune al toxicelor asupra organismului uman.

Prin toxic înțelegem orice substanță exogenă care, prin proprietățile sale fizico-chimice, doză și mod de acțiune, poate produce o stare patologică numită intoxicație, ce poate duce chiar la moarte.

Nu se consideră ca făcând parte din clasa toxicelor acele corpuri care acționează prin însușirile lor mecanice și nici toxinele microbiene.

Omul, în activitatea sa, poate veni în contact voluntar sau nu cu zeci sau chiar sute de mii de toxice, ce nu pot fi trecute în revistă nici chiar rezumativ, dar, în prezent, toxicologia medico-legală, prin practica sa, evidențiază ca frecvență crescută intoxicațiile cu substanțe psihotrope, insecticide, detergenți, solvenți adjuvanți alimentari, medicamente și, nu în ultimul rând, intoxicația alcoolică.

Secțiunea a 2-a. Toxicitatea

Prin toxicitate se înțelege suma proprietăților fizico-chimice ale unei substanțe în opoziție cu reacția de răspuns a organismului la această substanță.

Obișnuit, pentru determinarea toxicității unei substanțe, se folosesc următoarele determinări:

– D.L. 50 – este cantitatea de substanță toxică ce produce moartea la 50% din animalele de experiență pe care se testează toxicul respectiv;

– D.M.M. – doza minimă mortală este cantitatea cea mai mică de toxic ce produce moartea unității de greutate a animalului de experiment;

– D.M.L. – doza minimă letală este cantitatea cea mai mică de toxic ce produce moartea unui individ adult.

Desigur că pentru bătrâni, copii, persoane bolnave, dozele pot fi mult mai mici.

Formula de calcul a D.M.L. la copil este cea a lui Young: $V/V+12$, în care V este vârsta în ani a copilului.

Toxicitatea poate fi influențată de:

- specia animală – nicotina nu este toxică pentru capre;
- vârstă – nou-născuții, copiii și vârstnicii sunt mai sensibili la toxice;
- starea fiziologică – ciclul menstrual și graviditatea sensibilizează organismul la toxice (novocaina în doze terapeutice poate determina decesul unei gravide);
- starea de boală – hepaticii au o capacitate scăzută de detoxifiere;
- rasă – malaezienii reacționează la morfină prin agitație, pe când caucazienii prin somnolență;
- greutatea corporeală – obezii necesită doze crescute de anestezic.

Toxicitatea mai poate fi influențată și de proprietățile toxicului, dar și de modul lui de administrare, precum și de:

- concentrație (5 ml de acid sulfuric pot produce leziuni grave, dar aceeași cantitate în diluție de 2-3‰ constituie limonadă acidă);
- doză;
- viteza de administrare;
- calea de administrare;
- lipo sau hidrosolubilitate;
- vechimea substanței;
- puritatea toxicului.

În cadrul reacțiilor de răspuns al organismului față de toxic, enumerăm:

– toleranța sau obișnuința – organismul s-a obișnuit cu un toxic, nemai prezentând simptome toxice evidente la doze care pentru un individ normal, din cadrul aceleiași specii, pot fi letale. Astfel, reactivitatea tisulară se modifică, astfel încât se obțin efecte tot mai mici la administrări de doze repetate. Dintre formele toleranței, istoria toxicologiei amintește de mitridatism sau arseniofagie, care conduc la modificări suferite de mucoasa gastrică și intestinală, prin ingestie repetată și în doze mici a toxicului, care o fac impermeabilă la acesta. Administrarea intravenoasă a toxicului la acești indivizi produce stări de intoxicare.

– toleranța încrucișată – întâlnită la etilici, la care sunt necesare doze mari de anestezice.

Toleranța sau obișnuința este urmată de dependență, care duce la tulburări comportamentale, cu dorința imperioasă, de nestăvilit, de a-și administra toxicul respectiv continuu sau periodic (toxicomanie).

– tahifilaxia – se caracterizează prin aceea că administrarea unei prime doze este urmată de efectul așteptat, dar pe măsură ce se repetă doza, într-un interval scurt de

timp (o zi), efectul scade până la dispariție. Această stare durează un timp scurt, câteva ore.

Se deosebește de toleranță prin aceea că nu este însoțită de nicio tulburare funcțională sau de dezorganizare a activității celulare. Se pare că are la bază cuplarea puternică și totală toxic – receptor specific.

– reacții adverse – manifestate prin reacții alergice, idiosincrazice și toxice, ce se manifestă în special la doze normale de substanțe folosite în scop terapeutic, profilactic sau diagnostic.

Secțiunea a 3-a. Clasificarea toxicelor

Datorită numărului imens de substanțe toxice existent, precum și a simptomatologiei, care adeseori îmbracă aceleași aspecte pentru substanțe cu structură chimică diferită, clasificarea devine dificilă, neputând cuprinde întreaga arie. Majoritatea autorilor citați propun o clasificare raportată la mai multe criterii:

a) *clasificarea analitică*:

- toxice gazoase (clor, oxid de carbon);
- toxice volatile (cloroform, alcooli, cianuri);
- separabile prin dializă (alcaloizi, barbiturice);
- minerale (metale, metaloizi);

b) *clasificarea chimică*:

- toxice anorganice (acizi, baze, săruri, metale, metaloizi);
- toxice organice (alcooli, aldehide, cetone etc.);

c) *clasificarea morfopatologică*:

- toxicele lezionale, ce produc leziuni la poarta de intrare, în organele ce le metabolizează sau depozitează, precum și la poarta de ieșire;
- toxice funcționale, ce produc leziuni minime sau deloc;
- toxice hematice (CO, methemoglobinizante, hemolizante), toxice celulare (acidul cianhidric și derivații săi), toxice nervoase (opioacele, stricnina);

d) *clasificarea juridică*:

- intoxicații voluntare: sinucideri, omucideri, toxicomanii;
- intoxicații involuntare (accidentale): în mediu industrial, în agricultură, în special cu pesticide, în mediu casnic (detergenți, caustice) și accidente terapeuțice (prin prescripție eronată, prin executare, prin administrare incorectă).

Secțiunea a 4-a. Căile de pătrundere (administrare) a toxicelor

A. *Calea respiratorie*: prin care pot pătrunde gazele, vaporii, aerosolii și pulberile. Aria mare de absorbție (suprafața alveolară pulmonară), cât și vehicularea directă în sânge cu ocolirea ficatului, fac ca această cale să fie deosebit de periculoasă.

B. Calea digestivă: este cel mai frecvent utilizată, absorbția făcându-se oarecum diferențiat la anumite etaje ale sistemului digestiv:

- mucoasa bucală – substanțe hidrosolubile, HCN, nicotina;
- mucoasa gastrică – stomacul gol permite absorbția foarte rapidă a toxicelor ingerate, dar prin acidul clorhidric, protecția mucoasei gastrice și timpul de staționare la acest nivel, face ca unele toxice să fie parțial sau total inactivate. Astfel, acidul clorhidric inactivează veninurile și substanțele curarizante;

- mucoasa intestinală – este locul de absorbție maximă a toxicelor, iar mucoasa rectală reprezintă sediul absorbției substanțelor administrate sub formă de clismă și supozitoare. Această din urmă cale poate deveni periculoasă prin pătrunderea pe calea venei cave inferioare a unei părți din toxic în marea circulație, prin ocolirea în felul acesta a ficatului.

C. Calea transcutanată: este specifică pentru substanțele liposolubile ce se dizolvă în grăsimile pielii: hidrocarburi, fenoli, anilină, substanțe organice etc.

D. Calea injectabilă – intravenoasă, subcutanată, intramusculară, intrarahidiană.

E. Calea transplacentară: prin care pot trece de la mamă la făt opioacele, sărurile de metale grele etc.

F. Alte căi: conjunctivală, mucoasa genitală.

Repartiția toxicelor, odată pătrunse în organism, se face în funcție de hidro sau liposolubilitate, de gradul de vascularizație al organismelor, de tropismul toxicului sau acestea se pot repartiza în mod uniform în tot organismul..

Secțiunea a 5-a. Neutralizarea, depozitarea și eliminarea toxicelor

Posibilitățile de apărare ale organismului împotriva toxicelor sunt reprezentate de reacțiile biochimice de metabolizare și transformare în compuși mai simpli, mai puțin toxici de regulă și mai excretabili: reacțiile de oxidare, oxido-reducere, hidroliză, demetilare, saponificare, conjugare etc., dar și prin sistemele tampon.

Ficatul conține cea mai mare parte a enzimelor necesare detoxifierii, enzime ce se găsesc la nivelul reticolului endoplasmatic neted celular.

Biotransformările, în unele cazuri, pot conduce la nașterea unor produși mult mai periculoși ce adâncesc starea de intoxicație, astfel: în cazul parationului din care rezultă paraoxonul, al tetraetilului de plumb din care rezultă trietilul de plumb, alcoolul metilic ce dă naștere aldehidei formice, aldrina ce trece în dieldrină etc.

Depozitarea reprezintă, într-un fel, tot o formă de neutralizare a toxicului, prin aceea că el este scos din circulație și introdus în unele sisteme și organe, din care, în urma biodegradărilor, este eliminat lent, scăzând în felul acesta efectele sale toxice. Depozitarea se face, în unele cazuri, selectiv, în funcție de lipo sau hidrosolubilitate, calea de pătrundere, afinitatea toxicului pentru o anumită structură biologică etc. Astfel:

– ficatul depozitează toxice pătrunse atât pe cale digestivă, cât și pe cale respiratorie sau cutanată (tetraetilul de plumb);

– țesutul adipos acumulează toxicele liposolubile (insecticide, barbiturice);

– tendoanele, cartilajele teaurizează plumbul pentru circa 12-18 luni;

– sistemul reticulo-endotelial depozitează substanțe coloide.

Eliminarea toxicelor se face, în mod obișnuit, pe căile principale, naturale de detoxifiere a organismului:

– digestivă, pentru P, Pb, Hg, Bi (mucoasa bucală), morfină, stricnină (mucoasa gastro-intestinală); mercurul se elimină prin bilă;

– renală, pentru toxice ce produc leziuni la poarta de ieșire (Hg, As), cât și pentru cele ce nu afectează organul (alcool);

– respiratorie pentru toxicele volatile și gazoase;

– prin transpirație pentru metale grele, fenoli;

– prin laptele matern pentru alcool, morfină, As.

Starea de intoxicație a organismului se manifestă clinic prin diferite simptome și sindromuri, unele caracteristice, altele necaracteristice, fruste sau evidente, dar toate vor fi în funcție de tipul toxicului, doză, cale de pătrundere și reactivitatea organismului.

Principalele sindromuri toxice sunt:

a) sindromul de encefalopatie toxică reprezentat de:

– diferite tipuri de come provocate de: barbiturice, alcool etilic, opiacee, cocaină, ciuperci;

– stare ebrioasă sau pseudoebrioasă: CO, barbiturice, cloroform, ciuperci, cocaină, opiacee;

– delir: etanol, ciuperci, alcaloizi;

– convulsii: stricnină, camfor, nicotină, organofosforice, organoclorurate, HCN și derivații săi;

– paralizii: substanțe curarizante;

– tulburări oculare: amauroză cu midriază, dar fără paralizii oculare (în intoxicațiile cu metanol), mioza (în intoxicațiile cu organofosforice și morfină), midriază (atropină, ciuperci, cocaină);

– tulburări auditive: putând merge până la surditate (streptomycină);

b) sindromul respirator, ce se manifestă prin: dispnee; edem pulmonar; cianoză;

c) sindromul digestiv, reprezentat de: vărsături (ciuperci, toxiinfecții alimentare, caustice); diaree (ciuperci, As); constipație (Pb);

d) sindromul hepatic, având ca manifestări clinice: icterul; hepatomegalie; atrofie hepatică (cloroform, eter, As, ciuperci etc.);

e) sindromul renal: poliurie (cofeină); insuficiență renală acută sau cronică (Hg, Pb, As, salicilat); colici renale (Pb, acid oxalic);

f) sindromul cutanat: erupții de tip alergic; diateze hemoragice; eritem și exanteme (As, Hg, I); melanodermie și keratodermie (As);

g) sindromul sangvin: cu alterarea hematiilor (Pb, As, benzen); hematii cu granulații bazofile (Pb, anilină); anizocitoză, polikilocitoză, policromatofilie (Cr); carboxi-hemoglobină (methemoglobină).

Secțiunea a 6-a. Expertiza medico-legală în intoxicații

Trebuie să răspundă la întrebările puse de organele judiciare, ca de exemplu:

- este vorba de o intoxicație?
- dacă este o intoxicație, care a fost toxicul folosit?
- în ce zonă și pe ce cale a pătruns?
- dacă toxicul incriminat explică simptomele, leziunile, moartea?
- sursa posibilă a toxicului: alimentație, supradozare, accident terapeutic etc.

Ținând cont de toate acestea, expertiza medico-legală în caz de intoxicație trebuie să parcurgă câteva etape obligatorii, pentru a se putea obține maximum de date în vederea formulării corecte a concluziilor necesare justiției.

A. Examenul la fața locului urmărește:

- recoltarea eventualelor corpuri delict: flacoane, recipiente, cutii, sticle, resturi alimentare etc.;
- verificarea instalațiilor tehnice, presupuse a fi defecte, de către specialiști;
- obținerea unui minim de date în legătură cu victima: profesie, data și împrejurările în care a survenit intoxicația, simptomele și evoluția lor, antecedente conflictuale, tentative de sinucidere, posibile legături între tabloul manifestărilor clinice și ingerarea de alimente sau administrarea (autoadministrarea) de medicamente etc.

Toate aceste date pot fi obținute de la anturaj, dar ele trebuie evaluate critic vizavi de ignoranța celor întrebați sau, dimpotrivă, de disimularea datelor ca urmare a eventualelor conflicte cu victima.

B. Examenul clinic este posibil numai când victima mai este în viață.

C. Examenul necroptic are ca obiectiv principal recoltarea de diferite organe și lichide în vederea examenului toxicologic:

- în situațiile de supraviețuire scurtă și cale de administrare digestivă, se recomandă recoltarea stomacului cu conținutul său în întregime;
- în situația toxicelor resorbtive, se recoltează sânge (din vasele durei mater);
- în cazurile de supraviețuire de câteva zile sau perioade mari, lungi, se vor recolta urină și organe: ficat, rinichi.

^ Autopsia, prin datele ce le poate furniza, va completa cercetările toxicologice, orientându-le într-o direcție sau alta:

- *examenul extern:* culoarea pielii și a lividităților (roz – CO, HCN, cafenie în intoxicațiile cu methemoglobinizante); rigiditatea cadaverică [precoce, intensă și de lungă durată (în intoxicațiile cu substanțe convulsivante sau, dimpotrivă, în intoxicațiile cu ciuperci și toxiinfecții alimentare); mioză (organofosforate); midriază (atropină)];

– *examenul intern* va putea reliefa diferite leziuni inflamatorii și necrotice cu localizare fie la nivelul unor mucoase, fie la diferite sisteme și organe, în funcție de calea de pătrundere, depozitare și eliminarea toxicului: leziuni la poarta de intrare; mirosul, culoarea și aspectul conținutului gastric; leziuni hepatice; leziuni la poarta de ieșire; leziuni nespecifice.

Examenul toxicologic este singurul în măsură să precizeze dacă moartea se datorează sau nu unei intoxicații; de aceea, este necesar ca el să fie făcut în anumite condiții de siguranță, deoarece sunt situații când el poate fi:

a) fals pozitiv prin:

- contaminarea probelor;
- medicație administrată în doze terapeutice;
- efectuarea în condiții necorespunzătoare a autopsiei;
- formarea aminelor de putrefacție ce dau reacții asemănătoare cu alcaloizii;
- în cazul deshumărilor, contaminarea probelor, prin prezența unor obiecte metalice din sicriu sau chiar a materialelor din care este confecționat sicriul, dar și prin conținutul solului în care s-a făcut înhumarea, în diferite substanțe;

b) fals negativ prin:

- eliminarea sau metabolizarea toxicului în perioada de supraviețuire;
- administrarea de antidoturi;
- volatilizarea toxicelor gazoase la autopsie sau prin proasta conservare a probelor;
- D.M.L. extrem de mică.

Prezentăm, în continuare, pe scurt, câteva din intoxicațiile marilor grupe de toxice, mai frecvent întâlnite în practica medico-legală.

Secțiunea a 7-a. Intoxicația cu monoxid de carbon

Monoxidul de carbon are următoarele proprietăți fizice:

- este un gaz incolor, inodor;
- are densitatea de 0,967, ceea ce îi permite difuzarea prin pereți poroși și ridicarea lui la nivele superioare locului de formare, precum și antrenarea lui la distanță de curenții de aer;
- arde cu flacără albastră cu formare de CO_2 .

Aspectele medico-legale ale intoxicației: accident, ce poate fi individual sau colectiv, întâlnindu-se în mediu industrial sau casnic; sinucidere, cu frecvență variabilă, în funcție de țară; omucidere, foarte rar.

Fiziopatologic, pătrunde în organism pe cale exclusiv respiratorie și se combină cu hemoglobina (Hb), formând un compus stabil:

- carboxihemoglobină, ceea ce blochează transportul gazelor respiratorii, ducând la deces prin asfixie;
- afinitatea Hb pentru CO este de 210 ori mai mare decât pentru O_2 ;

– eliminarea CO se face pe cale pulmonară, începând cu primele ore după scoaterea din mediu, fiind accelerată de oxigenoterapia riguroasă.

Examenul toxicologic poate releva cantități relativ mici de carboxihemoglobină, după moarte, dar instalarea morții se datorează leziunilor anoxice ireversibile, apărute precoce în timpul intoxicației.

Modificările cadaverice, datorită carboxihemoglobinei (COHb), sunt reprezentate de:

– culoarea roșie-aprinsă a pielii, a lividităților cadaverice, a mușchilor și a sângelui (arterial și chiar venos);

– dacă sângele nu a venit în contact cu aerul, este rezistent la putrefacție chiar luni de zile.

Modificările de tip asfixic sunt de tip general, iar dacă supraviețuirea este de ordinul a 10-30 zile, se găsesc leziuni în nucleii striati, ficat, splină, rinichi (infarcte).

Simptomele sunt direct proporționale cu concentrația CO în aerul respirat și în sângele victimei.

Intoxicația acută debutează cu paretezii, somnolență (inhalare de cantități mici) sau convulsii (inhalare de cantități mari). Urmează cefalee pulsatilă fronto-parietală, amețeli, palpitații, dispnee. Setea de aer îl determină să se îndrepte spre ușă sau fereastră, dar adinamia și obnubilarea îl împiedică, cade, se târăște, consumând și restul de oxigen pe care îl are. Urmează dureri abdominale, vărsături, scotoame, tulburări psihice. Este găsit, obișnuit, în comă cu facies zmeuriu, mioză, midriază sau anizocorie, convulsii, urmate de relaxare musculară, respirații superficiale, abolirea reflexelor osteotendinoase.

Hipertermia este de rău prognostic, exprimând tulburarea ireversibilă a centrilor termoreglării.

Ca forma clinice, intoxicația cu CO poate fi: fulgerătoare; acută; cronică.

Complicațiile, practic, interesează toate sistemele și organele:

– respiratorii (laringite, laringotraheite, pneumonii, bronhopneumonii, edem pulmonar);

– cardio-vasculare (aritmii, sincopă, infarct pe fond de cardiopatie în antecedente);

– sangvine (poliglobulie, leucocitoză etc.);

– renale (nefrite, insuficiențe renală etc.);

– cutanate (tulburări de tonus, paralizii de tip central, meningoencefalite etc.).

Prognosticul este concordant cu durata expunerii, vârsta, antecedente (dacă se depășesc 6 ore de la inhalare, la tratament prognosticul devine tot mai rezervat).

Secțiunea a 8-a. Intoxicația cu substanțe methemoglobinizante

Grupa largă a acestor substanțe acționează comun prin oxidarea ireversibilă a fierului bivalent (Fe_2) din hemoglobină în fier trivalent (Fe_3), cu formare de methemoglobină în exces, ce nu poate fi retransformată în hemoglobină de sistemul enzimatic methemoglobin-reductază.

Din această grupă putem enumera următoarele substanțe: nitriți, nitrați, coloranți, permanganat de potasiu, anilina și derivații sau sulfamide.

Intoxicația accidentală se întâlnește în cazul consumului de apă din fântâni (la copii), în abatoare, în industria coloranților etc.

Doza minimă letală pentru nitriți este de 3 g la adulți și 0,5 g la copii.

La cadavru, lividitățile sunt cafenii și sunt prezente semnele generale de asfixie.

Secțiunea a 9-a. Intoxicația cu acid cianhidric și derivații săi

Acidul cianhidric (HCN) este un lichid incolor, volatil, cu miros de migdale amare. Derivații săi sunt: cianura de Na, K, Hg, benzaldehidcianhidrina, glucozidii cianogenetici, nitroprusiatul de Na, ferocianura de potasiu, fericianura de potasiu, cianura de calciu.

Acidul cianhidric și derivații săi își găsesc o largă întrebuințare în industrie (galvanizare, fotografie), ca insecticid, în laboratoare (diverse sinteze) și terapeutică medicală (aqua laurocerasi conține 5,5‰ benzaldehidcianhidrină, corespunzând la circa 1 g HCN/litru). Glucozidii sunt conținuți în sămburii de migdale amare și în numeroși alți sămburi de fructe: cireșe, vișine, zarzăre etc. Consumați în cantități notabile, acești sămburi produc intoxicații cianhidrice.

Doza minimă letală pentru acid cianhidric este de 0,05 g; pentru cianura de potasiu și pentru cianura de sodiu este de 0,10-0,20 g.

Un număr de 60 sămburi de migdale amare constituie doza mortală (s-au descris situații când 5 sămburi au produs moartea la copii mici).

Din punct de vedere juridic, intoxicația poate fi: accidentală, sinucidere, omucidere.

Accidentele se produc în mediu industrial unde se folosește acidul cianhidric și derivații săi, în cazul dezinsecțiilor, prin infiltrarea și trecerea lui prin pereți poroși în camerele vecine. La copii, se pot întâlni intoxicații prin consumul sămburilor de cireșe, vișinie, zarzăre (glucozidii cianogenetici sunt separați în fructele proaspete prin septuri celulozice de enzimele de tipul emulsinelor). În procesul digestiei, aceste septuri sunt distruse, permițând contactul celor două substanțe care vor elibera (HCN). S-au semnalat cazuri de intoxicație cu aqua laurocerasi.

Sinuciderile sunt relativ frecvente, iar omuciderile sunt relativ rare. Derivații HCN pot fi amestecați în băuturi, alimente, deoarece gustul și mirosul lor caracteristic nu poate fi diferențiat de cel al esențelor de fructe.

Calea de pătrundere este respiratorie, digestivă, conjunctivală și cutanată.

Cianurile blochează citocromozidaza, împiedicând transformarea ireversibilă a Fe_3 în Fe_2 .

Aceasta duce la anoxia tisulară datorită inhibării formării de oxigen necesar combinării. Fierul din structura hemoglobinei nu este afectat.

La cadavru, lividitățile sunt de culoare roz, ca urmare a prezenței HbO_2 și în sângele venos. Rigiditatea este precoce, puternică și de lungă durată. Organele interne au semnele

caracteristice asfixiei. În stomac se pot găsi sâmburi de fructe sau leziuni caustice (cianuri alcaline), precum și degajarea la deschidere a mirosului caracteristic de migdale amare.

Intoxicația, ca formă clinică, poate fi: supraacută, acută, ușoară. Examenul toxicologic se face pe stomac și conținut, sânge și organe, pentru evidențierea inhibării citocromoxidazei.

Secțiunea a 10-a. Intoxicația cu opiacee

Este intoxicația ce prezintă cel mai larg interes în domeniul social, juridic, toxicologic și medico-legal prin răspândirea sa, precum și a urmărilor ei pe toate planurile.

Juridic, intoxicația poate fi:

- accidentală, urmarea confuziilor sau erorilor de dozare. Așa, după cum se știe, administrarea opiaceelor la copii sub 1 an este contraindicată, iar în cazurile fortuite, nu poate fi depistată doza de 0,001 g/an de vârstă;
- sinuciderile sunt rare;
- toxicomania cu tot tabloul său complex.

Calca de pătrundere poate fi digestivă, respiratorie și injectabilă (subcutanat sau intramuscular).

Doza minimă letală este de 0,06 g în administrările s.c. și de 0,20 g pe cale bucală.

Locul de acțiune este SNC, având o acțiune electivă asupra centrilor corticali de percepere a senzațiilor dureroase. Mai sunt stimulate unele facultăți psihice: ideeația este mai rapidă, iar imaginația mai vie.

Dozele toxice au o puternică acțiune depresivă asupra respirației.

După calea de pătrundere, manifestările toxice se pot declanșa după un interval de timp variind între 10 minute și 2 ore. Intoxicația acută se manifestă, la început, prin agitație, euforie, hiperexcitabilitate, aparentă stimulare a funcțiilor intelectuale, urmată de amețeli, adinamie, grețuri, vărsături, tahicardie, senzație de căldură, prurit tegumentar, debutând deseori la nas (prurit morfinic).

În coma morfinică se întâlnesc bradipnee, respirație Cheyne-Stokes, vărsături, tegumente reci, palide, cianotice, mioză punctiformă, hipotermie. Moartea survine, de obicei, prin paralizie respiratorie.

Starea de comă, pupilele punctiforme, respirația intens inhibată reprezintă triada intoxicației cu morfină.

În intoxicațiile cronice, tanatogeneza poate fi reprezentată de cașexie, diverse infecții, pneumonii, procese alergice.

Obişnuit, morfinomanii decedează prin sinucideri.

La cadavru se constată aspecte lezionale de tip asfixic, urme de injecții, pneumopatii, abcese, stare cașectică. Toxicul se caută în urină, în cazul intoxicațiilor cronice.

Secțiunea a 11-a. Intoxicația cu pesticide

Din această clasă, numită și clasa „antidăunătorilor”, fac parte compuși variați care, în funcție de domeniul de utilizare, se numesc: ierbicide, rodenticide, acaricide, insecticide.

Din punct de vedere al compoziției chimice, sunt foarte diverși: HCN și derivații săi, produși mercuriali și clorurați, esterii fosforici, derivați de dicumarină, de arsenic, alcaloizi de tipul nicotinei și stricninei etc.

A. Intoxicația cu compuși organofosforici. Din această categorie fac parte: parationul (dietil-nitrofenil tiosulfat); paraoxonul; malationul; schradanul.

Cel mai des folosit este parationul, drept pentru care îl vom folosi ca model de intoxicație.

Parationul în stare pură este un lichid incolor sau slab gălbui, cu miros caracteristic, rânced, amintind și pe cel de usturoi. Este mai greu decât apa ($D = 1,265$) și practic insolubil în ea, dar solubil în derivați de petrol (benzen, xilen, toluen, alcool).

În soluțiile comerciale se adaugă acetoarseniat de Cu de culoare verde, în vederea avertizării și atenționării, fapt ce i-a atras numele de verde de Paris.

Se folosește în soluții de 20-50% ca soluție mamă, ce se diluează în petrol 2% și sub această formă este folosit în agricultură.

Din punct de vedere juridic, intoxicația cu paration poate fi:

- accidentală: în mediu industrial, în agricultură, folosirea necorespunzătoare în mediu casnic, consumarea fructelor stropite recent cu paration (recoltarea fructelor se face la cel puțin 2-3 săptămâni de la stropire);
- sinuciderile: foarte frecvente;
- omuciderile: rare, din cauza mirosului caracteristic ce împiedică disimularea lui în băuturi sau alimente.

Calea de pătrundere este respiratorie, digestivă, cutanată și conjunctivală (liposolubil).

În ficat, parationul se transformă în paraxon, care reprezintă substanță activă, ce inactivează colinesteraza. Inițial, este inactivată pseudocolinesteraza din plasmă și viscere, apoi cea adevărată din sistemul nervos, mușchii striati, hematii. Rezultă blocarea hidrolizei acetilcolinei, care, acumulându-se, duce la apariția simptomelor mucocinice (sinapsele parasimpatice postganglionare), simptomelor nicotinic (sinapsele ganglionare, plăcile motorii), precum și la excitația și apoi inhibiția sinapselor colinergice din centrul nervoși.

Parationul nu se acumulează ca atare în organism, efectul de inactivare al enzimei poate fi cumulativ, când expunerile la cantități mici de toxic sunt repetate.

Acetilcolinesteraza se blochează treptat, iar când scade la circa 30% din valoarea inițială, apar brusc semnele de intoxicație.

Revenirea la normal durează mult, deoarece sinteza acetilcolinesterazei se face în ritm de 1% per zi.

Simptomele intoxicației au la bază cele trei mari sindroame amintite mai sus:

a) simptomul muscarinic: mioză; lacrimație; scăderea acuității vizuale; greață, vărsături, diaree, colici, hipersalivație; transpirații; incontinență urinară; hipersecreție bronșică; edem pulmonar, hipotensiune arterială și colaps;

b) sindromul nicotinic: astenie; fibrilații musculare, crampe, convulsii; somnolență, ataxie, comă.

c) sindromul nervos central: cefalee, hiperexcitabilitate; adinamie, somnolență, paralizia frenicului.

Formele clinice ale intoxicației sunt direct proporționale cu doza și calea de pătrundere:

a) forme ușoare – doze mici cu predominanța sindromului muscarinic;

b) forme medii – cu prezența celor trei sindroame, predominant fiind bronhospasmul și senzația de constricție toracică;

c) forme grave – la doze mari cu intensificarea sindroamelor.

Moartea se poate instala rapid, uneori în minute, prin inhibarea centrilor respiratori, bronhospasm, obstrucția căilor respiratorii, edem pulmonar.

La cadavru, se găsesc leziuni de tip anoxic, rigiditatea este precoce, puternică și de lungă durată, mioză, conținut gastric colorat câteodată în verde, cu miros de petrol sau usturoi.

Toxicul se evidențiază în urină, sânge și conținut gastric.

B. Intoxicația cu pesticide organoclorurate. Intoxicația cu DDT (diclor-difenil-triclorețan). Este o substanță cristalină, alb-cenușie, greu solubilă în apă, dar ușor solubilă în solvenți organici și în derivați petrolieri.

Intoxicația poate fi accidentală, în scop de suicid, rar omucidere.

Calea de pătrundere a toxicului este: respiratorie, digestivă, cutanată. Absorbția este accelerată în prezența lipidelor. În sânge, este transportat legat de proteinele plasmatice. Eliminarea se face prin urină, sub forma DDA (acidul diclorodifenilacetic) și prin laptele matern.

Principala caracteristică a acestor pesticide este acumularea lor în organism și eliminarea lentă, exercitând, pe timpul rămânării în organism, efecte inductoare în sensuri diferite și asupra unor linii metabolice încă neprecizate (asocieri cu diferite pesticide, cu medicamente, cu diferiți agenți poluanți).

Doza minimă letală este de 10-15 g.

Intoxicația cu DDT se manifestă prin:

- sindrom de gastroenterită acută, colici, vărsături, diaree, alterarea probelor hepatice;
- sindrom neuro-psihic: astenie, adinamie, fibrilații ale mușchilor palpebrali;
- sindrom de inhibiție hematopoetică;
- sindrom cutanat polimorf;
- albuminurie și hematurie.

Moartea apare ca urmare a paraliziei centrilor respiratori, efectele miocardice exercitate de adrenalina eliberată în exces, iar în cazul evoluțiilor lungi, prin insuficiență hepatică.

Din clasa organocloruratelor mai fac parte: gamexan (HCH) sau hexaclorciclohexan, Lindan, Furnicid, cu D.M.L. de 3 g; clordan, cu D.M.L. între 6-10 g; heptaclor – de două ori mai toxic decât clordanul; toxafen, cu D.M.L. de 7 g, fiind de patru ori mai toxic decât D.D.T.-ul; aldrina, cu D.M.L. între 2-10 g.

Secțiunea a 12-a. Intoxicația cu alcool etilic

Este un lichid incolor, volatil, inflamabil, miscibil în orice proporție cu apa. Fierbe la $78,3^{\circ}\text{C}$, având densitatea de 0,79 la 15°C .

Este utilizat ca solvent, la sinteze organice, antiseptic, analgezic, precum și la fabricarea băuturilor alcoolice.

Conținutul acestora din urmă se exprimă în grade, adică volume la sută și este, în medie, pentru bere – 2° - 6° , pentru vinuri curente – 6° - 14° , țuică – 20° - 40° , iar pentru băuturile distilate – 30° - 35° .

Căile de pătrundere sunt:

- respiratorie – în cazuri accidentale prin vapori;
- digestivă – este calea obișnuită. Mucoasa bucală absoarbe o cantitate nesemnificativă, dat fiind timpul scurt de tranzitare. Mucoasa stomacului gol absoarbe 90-95% din cantitatea ingerată în circa o oră. Absorbția gastrică este direct proporțională cu cantitatea și concentrația băuturii;
- aplicarea pe piele produce senzație de rece, prin evaporare (împachetarea cu bureți alcoolici în stările febrile);

– injectat subcutan produce necroza și nevrite;

– efectul local asupra țesuturilor este deshidratant (fixarea pieselor anatomice).

În organism, alcoolul se repartizează în toate țesuturile și organele, în raport direct cu conținutul lor în apă și invers proporțional cu conținutul lor în grăsimi.

Ficatul este locul de catabolizare maximă a alcoolului și, cu toate că acesta conține multă apă, cantitatea de alcool de la acest nivel va fi mai mică.

În organism, 90-95% din alcoolul ingerat este catabolizat, cu un ritm constant: 0,15 g‰/oră.

Catabolizarea se face sub acțiunea următoarelor enzime:

A. *Alcooldehidrogenaza (ADH)* ce se găsește în citoplasma hepatocitelor. Ea produce oxidarea etanolului în aldehida acetică, prin pierderea a 2 atomi de hidrogen care se fixează pe un receptor, apoi aldehida acetică se degradează în acetat, rezultând în final CO_2 și H_2O . În cursul acestor etape, NAD (nicotin-amid-adenin-dinucleotid-fosforilat) din ADH este redus la NADH_2 . Oxidarea ulterioară a NADH_2 are drept rezultat afectarea ciclului Kebs.

B. *Enzimele din reticulul endoplasmatic neted* pot cataboliza circa 20% din alcool, dar intervenția lor în metabolizarea tranchilizantelor are următoarele consecințe:

- hiperactivitatea lor la etilicii cronici explică rezistența acestora la doze mari de tranchilizante;

– în comele alcoolice, administrarea tranchilizantelor trebuie făcută cu maximă prudență, deoarece aceste enzime degradează alcoolul, lăsând cale liberă tranchilizantelor spre centrii nervoși, urmarea fiind deprimarea accentuată a acestora.

C. Enzimele din clasa catalaze-peroxidaze – prin intervenția lor în metabolismul alcoolului, conduc la spolierea organismului de aminoacizi cu deprimarea gliconeogenezei și instalarea hipoglicemiei. Alcoolul rămas nemetabolizat (5-6%) se elimină prin urină, plămân, transpirație, bilă, salivă și lapte matern.

Simptomele intoxicației acute alcoolice (beția acută) au la bază inhibarea SNC și dezinhibarea centrilor subcorticali scăpați de controlul frenator al scoarței cerebrale (agitația psihomotorie).

Intoxicația evoluează în trei faze:

– prima fază, în care se produce intoxicarea funcțiilor intelectuale prin afectarea treptată a sobrietății, discriminării, memoriei, apariția logoreei și creșterea impulsivității. Crește timpul de latență a reflexelor. Această fază poate evolua, în funcție de toleranța individuală, de la 0,20-0,40 g‰ până la 1-1,20 g‰.

– faza a doua sau infractogenă sau medico-legală, ce poate evolua în limita 1-2,5 g‰ alcoolemie. În această fază, apare dizartria, ataxia, tahipneea, transpirații, sughiț, vomă; se săvârșesc actele antisociale (violuri, furturi, accidente de circulație, tulburarea ordinii publice etc.);

– faza a treia, numită și comatoasă, evoluează cu anestezie, narcoză, hipotermie, facies hiperemic, colaps, convulsii. Coma poate dura 10-12 ore. Moartea survine în această fază prin: inhibarea centrilor cardio-respiratori; asfixie mecanică prin aspirarea conținutului gastric regurgitat în căile respiratorii; pierderea căldurii prin vasodilatația indusă de alcool la cei care adorm în sezonul rece în spații deschise, situație ce poate conduce la înghețare (refrigerare).

În mod obișnuit, în aceste cazuri alcoolemia este superioară cifrei de 2 g‰.

O formă aparte a intoxicației alcoolice este beția patologică.

Caracteristicile sale sunt:

– tabloul intoxicației este dominat de halucinații, dezorientare, tendința la acte agresive, somn profund, iar la trezire, amnezie totală;

– tabloul apare la ingestia de cantități mici de băuturi alcoolice;

– apare la persoane care au în antecedente traumatisme cranio-cerebrale și/sau afecțiuni psihice.

Prin alcoolemie înțelegem cantitatea de alcool din sânge exprimată în grame de alcool la un litru de sânge.

Nivelul său depinde de: cantitatea și concentrația băuturii alcoolice; durata ingerării; gradul de plenitudine al stomacului; posibilitățile ficatului de detoxifiere.

Aspectul curbei alcoolemiei are trei segmente:

a) segmentul ascendent, care corespunde etapei de difuziune, atingând un maxim la o alcoolemie de aproximativ 1,5 g‰;

b) segmentul în platou (orizontal) este caracteristic echilibrării difuziunii cu oxidarea și eliminarea și reprezintă nivelul maxim al alcoolemiei;

c) segmentul descendent sau faza de dezintoxicare are aspect descendent, producându-se scăderea alcoolemiei până la dispariție.

În mod obișnuit, 100 ml de băutură distilată sau 350 ml vin sau 700 ml bere produc o alcoolemie de circa 0,50 g‰.

După dispariția alcoolului în sânge, acesta se găsește în urină (alcoolurie), ce poate fi folosită pentru diagnosticul retrospectiv al intoxicației acute alcoolice.

Menționăm că în lipsa oricărui aport exogen de alcool, s-a dovedit că, la om, datorită metabolismului, precum și activității florei microbiene, intestinale, există urme de alcool în sânge în cantități de ordinul 0,001-0,002 g‰.

Bibliografie la Capitolul IX

1. *Ander, A.; Bilegan, I.; Molnar, V.*, Medicină legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1966, p. 111-131;
2. *Banciu, D.; Oardă, M.*, Intoxicațiile acute, Ed. Medicală, București, 1964;
3. *Beliș, Vl.; Dragomirescu, V.; Naneș, C.; Gacea, E.; Panaitescu, V.; Drugescu, N.*, Medicină legală, Ed. Teora, București, 1992, p. 122-141;
4. *Beliș, Vl.; Scripcaru, Gh.; Nicolescu, P.; Tașcă, C.; Manoilescu, E.*, Investigația microscopică în medicina legală, Ed. Academiei Române, București, 1993, p. 187-217;
5. *Beliș, Vl.*, Aspecte toxicologice, clinice și medico-legale în etilism, Ed. Medicală, București, 1988, p. 30-51;
6. *Kernbach, M.*, Medicină judiciară, Ed. Medicală, București, 1958, p. 332-407;
7. *Knight, B.*, Forensic Pathology, Edward Arnold, London, 1991, p. 498-357;
8. *Moraru, I.*, Medicină legală, Ed. Medicală, București, 1967, p. 467-620;
9. *Qvai, I.; Terbancea, M.; Mărgineanu, V.; Popa, I.*, Introducere în teoria și practica medico-legală, Vol. II, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1979, p. 7-125;
10. *Scripcaru, C.; Terbancea, M.*, Medicină legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1970, p. 147-160;
11. *Scripcaru, Gh.; Terbancea, M.*, Patologie medico-legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1978, p. 370-398;
12. *Scripcaru, Gh.*, Medicină legală, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A., București, 1993, p. 221-234;
13. *Curs de medicină legală*, București, 1972, p. 188-239;
14. *Curs de medicină legală*, București, 1979, p. 120-138.

Capitolul X

Agenți traumatici biologici

În această categorie, leziunile și moartea pot fi produse prin acțiuni traumatice lezionale ale unor animale, insecte, microbi, ciuperci, ce pot conduce în unele situații la decesul victimei. Astfel, unele animale domestice sau sălbatice pot produce traumatisme mecanice prin mușcare sau pot transmite unele boli (turbare).

O altă categorie o reprezintă reptilele veninoase, șerpii veninoși (cobră, viperă, viperă cu corn etc.) care, prin injectarea veninului în plăgile mușcate, nemortale prin ele însele, produc fenomene neuro și hematotoxice, de obicei cu evoluție rapidă către moarte.

Insectele veninoase (scorpion, păianjen, viespi, albine etc.) produc leziuni de tip neuro și hematotoxic, dar și histaminic, ce pot conduce în unele situații la moarte prin șoc anafilactic, adesea în scurt timp.

În cadrul agenților traumatici biologici, se pot include toxiinfecțiile alimentare (salmonellele, bacilii botulinici), precum și infecțiile bacteriene accidentale, în cadrul laboratoarelor în care există culturi pure de germeni.

Transfuziile cu sânge heterolog reprezintă un traumatism biologic.

Intoxicația cu ciuperci otrăvitoare constituie în mod obișnuit accident.

În funcție de toxicul conținut, obișnuit, se întâlnesc două sindroame: sindromul falloidian (dat de *amanita faloides*) și sindromul muscarinic (dat de *amanita muscaria*).

Autopsia celor decedați prin intoxicații cu ciuperci relevă o rigiditate cadaverică slabă, cu instalare tardivă și leziuni inflamatorii și ulceratii la nivelul mucoasei digestive.

Bibliografie la Capitolul X

1. Beliș, Vl.; Dragomirescu, V.; Naneș, C.; Gacea, E.; Panaitescu, V.; Drugescu, N., Medicină legală, Ed. Teora, București, 1992, p. 143-146.

Capitolul XI

Probleme medico-legale ale gravidității, nașterii și avortului

Starea de graviditate se cercetează din punct de vedere medico-legal în urma unui viol urmat de sarcină, în cazul simulării sau disimulării sarcinii, atunci când sarcina poate fi o circumstanță atenuantă, în cazul lovirii gravidelor, amânării sau suspendării pedepselor privative de libertate la gravide și pentru stabilirea vârstei sarcinii.

Secțiunea 1. Expertiza capacității sexuale a femeii

Ca element probatoriu, este cerută în procesele civile, penale, în divorț, căsătorii, furturi de copii etc.

Sunt elemente morfologice ce fac aptă de a naște o femeie normal dezvoltată și sănătoasă:

- capacitatea de a putea copula (*potentio coeundi*). Copularea pe cale vaginală este determinată în primul rând de dezvoltarea normală a vaginului. Poate fi împiedicată datorită unor malformații ale vaginului, tumori vulvo-vaginale, hernii mari, cistorectocel voluminos, boli inflamatorii cronice etc.

În vaginism, deci cu dezvoltarea anatomică normală a vaginului, capacitatea de copulare poate fi tulburată temporar sau definitiv, ca în dispareunii având diverse cauze.

- capacitatea de a putea fi fecundată sau capacitatea de procreare (*potențio generandi*). Are la bază integritatea morfofuncțională a ovarului, implicând permeabilitatea trompelor și starea normală sau patologică a uterului;

- capacitatea femeii de a duce sarcina la sfârșit (*potentio gestandi*). Presupune lipsa tuturor factorilor ce pot declanșa avortul spontan;

- capacitatea de a naște (*potentio parturiendi*) este direct legată de starea căilor utero-vaginale ce permit coborârea, avansarea și expulzarea fătului.

Anomalia acestora se rezolvă prompt și eficient prin operație cezariană.

Diagnosticul de sarcină se bazează pe toate semnele obstetricale: semne de probabilitate, semne de certitudine.

În cadrul semnelor de probabilitate, se citează:

- amenoreea – de cele mai multe ori neconcludentă;
- tulburări neurovegetative ce însoțesc sarcina;
- modificarea colorației vulvei, mucoasei vaginale, a unor regiuni tegumentare caracteristice (masca de sarcină, cloasma);
- tumefacția glandei mamare și secreția de colostru;

- creșterea de volum a uterului;
- înmuierea sau ramolirea colului.

Dintre semnele de certitudine, deci cele ce atestă prezența fătului în uter, sunt cele hormonale și imunologice, diagnosticul ultrasonic (ECHO), precum și de perceperea mișcărilor fătului și a bătailor cordului fetal.

Anomaliile de durată ale sarcinii au ecou asupra fătului fie prin imaturitate, fie prin supramaturare, dar și asupra stării de sănătate a mamei și fătului.

Disimularea sarcinii se întâlnește obișnuit la femeile necăsătorite, iar simularea la bolnavele psihice.

Secțiunea a 2-a. Nașterea

Poate ridica probleme medico-legale în caz de: pruncucidere; sustragerea copilului; simularea sarcinii și nașterii etc.

Diagnosticul de naștere recentă (primele 10-12 zile) se bazează pe:

- mărirea de volum a glandelor mamare, cu prezența colostrului în primele 2 zile și a secreției lactate până la 6 săptămâni;
- vergeturi abdominale;
- pigmentarea liniei albe;
- mucoasa vulvo-vaginală cianotică, edemațiată, uneori cu rupturi de perineu;
- labiile prezintă o evoluție caracteristică în timp: sanghinolente la început, serosanghinolente după 3-4 zile și gălbui-albicioase după 10 zile;
- colul uterin se reschițează după 24 ore și se închide treptat, astfel încât este închis după 10-12 zile;
- uterul involuează după graficul obstetrical – după expulzia placentei, fundul este la nivelul ombilicului, iar în a 10-a – a 12-a zi este intrapelvin;
- reacțiile biologice de sarcină rămân pozitive în primele zile după naștere.

La o femeie decedată, diagnosticul de sarcină și naștere recentă este ușor, prin posibilitatea examinării directe și microscopice a uterului. Posibilitățile diagnosticului de naștere recentă sunt aproape de certitudine atunci când examinarea femeii se poate efectua cât mai aproape de momentul nașterii.

Secțiunea a 3-a. Avortul

În mod clasic și sub aspect juridic, prin avort se înțelege întreruperea ilegală a cursului sarcinii pe toată durata sa.

Avortul se poate clasifica în: spontan (patologic); provocat.

Cel provocat poate fi: la cerere (legal); accidental; empiric.

Avortul spontan, după diverși autori, ar reprezenta circa 5-20% din cazurile de întrerupere a sarcinii. El cunoaște drept cauze ce îl produc: materne, ovulare și mai rar paterne.

Factorii materni pot fi generali (stări toxice, discriinii, stări alergice, infecțioase, imunologice, psihice etc.) și locali (anomalii uterine, traumatisme, infecții etc.).

Factorii ovulari se referă la diverse anomalii genetice, de nidație sau ale anexelor ovulare etc.

Factorii paterni se pot manifesta prin existența unor anomalii spermatice ce induc avortul.

Avortul provocat accidental se caracterizează prin lipsa intenției de a-l produce. Consecințele lui se stabilesc conform legii penale privind vătămarea corporală.

El poate fi traumatic sau urmarea unui tratament medical neadecvat, când atrage și responsabilitatea profesională medicală.

Avortul provocat empiric este sancționat de toate legislațiile. Mijloacele prin care este declanșat pot fi: chimice, mecanice și fizice.

Cele chimice sunt reprezentate de medicamente, hormoni, vaccinuri, diverse combinații organice sau anorganice, extracte de plante, administrate local sau general.

Mijloacele mecanice sunt reprezentate de masaje puternice ale regiunii, perforarea mecanică a membranelor, injectarea intrauterină a diverse soluții ce urmăresc producerea de contracții uterine și expulzia fătului.

Mijloacele fizice se referă la băi fierbinți locale, asociate cu alte procedee.

Sunt citate în literatura medico-legală folosirea ultrasunetelor și a curentului electric.

Precizăm că până în săptămâna a opta de viață intrauterină, pentru produsul de concepție se folosește termenul de embrion, iar după 8 săptămâni, cel de făt.

Complicațiile avortului empiric sunt imediate, precoce și tardive, de cele mai multe ori grave și rapid mortale, având manifestări locale și generale.

Obiectivele expertizei medico-legale în cazurile de avort empiric sunt:

- a) dovedirea existenței sarcinii;
- b) stabilirea metodei abortive folosite;
- c) stabilirea legăturii de cauzalitate între avort și modalitatea abortivă folosită.

Astfel:

– diagnosticul de sarcină se pune numai în prezența vilozităților coriale, deci în prezența placentei fetale;

– obișnuit, se face prin punerea în evidență a leziunilor de violență de la nivelul organelor genitale, produse prin instrumente mecanice sau soluții toxice;

– în cazul producerii de leziuni ale organelor genitale, diagnosticul unei manopere abortive poate fi ușor de susținut, mai ales dacă leziunile se găsesc pe fața vaginală a colului, în vagin sau fundurile de sac vaginale.

De multe ori, manoperele mecanice nu lasă urme, dar lipsa nu exclude posibilitatea folosirii metodei abortive.

În situația folosirii substanțelor abortive, dacă timpul scurs până la avort este scurt, se pot efectua analize toxicologice ale conținutului gastric, intestinal, al sângelui și scaunului.

Secțiunea a 4-a. Expertiza capacității sexuale a bărbatului

Se cere în mod obișnuit de justiție în situația bărbaților care tăgăduiesc paternitatea, în infracțiuni privitoare la viața sexuală și divorț etc., dacă ei se apără, susținând că nu pot avea un coit normal sau că nu pot procrea.

Incapacitatea sexuală a bărbatului are două aspecte: incapacitatea de coabitare; impotența de procreare.

Incapacitatea de coabitare poate fi generată de două mari grupe de afecțiuni: locale și generale.

Din punct de vedere local, se pot enumera leziunile penisului – cicatrici, tumori, aderențe, hernii sau orice alte procese patologice locale sau învecinate, care pot împiedica erecția și/sau intromisiunea în vagin.

Precizăm că pierderea testiculelor sau sterilizarea duc la lipsa erecției numai dacă a fost practică înainte de pubertate, iar dacă acest lucru s-a făcut la o vârstă adultă, erecția, deci și posibilitatea de coabitare, se menține o perioadă de timp bună.

Afecțiunile generale pot fi acute sau cronice, dar și diverse intoxicații – alcool, nicotină, morfină etc.

Se consideră că o mare grupă de cauze ce conduc la impotență este de origine psihică. Multe din cauzele psihice au un caracter tranzitoriu, generate fie din antipatii, de defecte corporale, eșecuri în antecedente, stări nevrotice etc.

De cele mai multe ori, cauza poate fi o nevroză ale cărei rădăcini sunt greu diagnosticabile, avându-se în vedere complexitatea mecanismelor psihice și a condițiilor de mediu.

Ținând cont de cele arătate până aici, pe scurt, expertiza medico-legală întâmpină dificultăți mari în domeniul capacității de coabitare.

Concluziile se vor formula cu multă prudență, iar excluderea acestei capacități se poate face numai în urma unui examen obiectiv, amănunțit, care să demonstreze indubitabil acest lucru.

Este de la sine înțeles că posibilitatea de procreare a bărbatului este legată de normalitatea morfofiziologică a testiculelor, a căilor ejaculatorii și a reflexului ejaculator. Orice afecțiune, traumatism sau alte cauze situate la acest nivel pot perturba definitiv, parțial sau temporar capacitatea de procreare.

Astfel, lipsa congenitală a testiculelor, criptorhidiile, operațiile de sterilizare sau castrare conduc la sterilitate, deci la lipsa posibilității de procreare.

Ligatura cordonului spermatic (intra sau extratesticular) întârzie eliminarea spermei de la câteva zile până la circa 40 zile.

Țesutul spermogenetic al testiculului poate fi în bună măsură afectat în cadrul unor intoxicații, iradierii sau de degenerescență și atrofie senilă etc.

Spermograma reprezintă elementul esențial al stabilirii capacității de procreare. Recoltarea spermei trebuie făcută strict supravegheat și cel mai sigur prin masturbare. Celelalte metode, ca masajul prostatic sau puncțiile testiculare nu pot fi acceptate din punct de vedere medico-legal.

La un bărbat adult, ejaculatul normal are circa 2,5-3 ml de lichid spermatic ce conține 35-120 milioane spermatozoizi pe ml. Pentru ca acest produs să poată duce la procreare, este necesar ca din numărul total al spermatozoidilor, 60% trebuie să fie mobili și integri, iar cei cu anomalii să nu depășească 25%.

Astfel, dacă în urma unui act sexual nu se obține niciun produs, putem spune că persoana suferă sau are aspermie.

Dacă în produsul ejaculat nu se constată prezența de spermatozoizi, situația se numește azoospermie.

În cazul în care numărul de spermatozoizi este diminuat față de normal, suntem în fața unei oligospermii. Când spermatozoidii sunt morți, este vorba de necrospermie.

Obișnuit, oligospermia are trei grade:

- gradul I: 40-25 milioane de spermatozoizi pe ml;
- gradul II: 25-10 milioane de spermatozoizi pe ml;
- gradul III: 10-1 milion de spermatozoizi pe ml.

În practica medico-legală, concluziile expertizei privitoare la capacitatea de procreare pot îmbrăca câteva aspecte:

- infertilitatea cu pierderea capacității de procreare;
- persoana examinată, cu afecțiuni în antecedente (orbită urliană) anterioare momentului concepției, nu are capacitatea de procreare la data incriminării;
- în toate cazurile de oligospermie, persoana, la momentul examinării, are capacitatea de procreare scăzută, foarte scăzută sau are o afectare severă.

Bibliografie la Capitolul XI

1. *Ander, Z.; Bilegan, I.; Molnar, V.*, Medicină legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1966, p. 142-152;
2. *Berbeluc, L.; Neagu, N.*, Embriologie umană normală și patologică, Ed. Medicală, București, 1987, p. 59-61, p. 63-78;
3. *Beliș, Vl.*, Îndreptar de practică medico-legală, Ed. Medicală, București, 1990, p. 138-148;
4. *Beliș, Vl.; Dragomirescu, V.; Naneș, C.; Gacea, E.; Panaitescu, V.; Drugescu, N.*, Medicina legală, Ed. Teora, București, 1992, p. 151-157;
5. *Beliș, Vl.; Scripcaru, Gh.; Nicolescu, P.; Tașcă, C.*, Investigația microscopică în medicina legală, Ed. Academiei Române, București, 1993, p. 236-259;
6. *Crișan, T.*, Medicina legală, Lito I.M.T., p. 164-184;
7. *Kernbach, M.*, Medicina judiciară, Ed. Medicală, București, 1958, p. 664-725;
8. *Knight, B.*, Forensic Pathology, Edward Arnold, London, 1991, p. 394-402;
9. *Minovici, M.*, Tratat complet de medicină legală, Vol. II, p. 393-432;
10. *Moraru, I.*, Medicina legală, Ed. Medicală, București, 1967, p. 644-684;
11. *Qvai, I.; Terbancea, M.; Mărgineanu, V.; Popa, L.*, Introducere în teoria și practica medico-legală, Cluj-Napoca, 1979, p. 149-170;
12. *Scripcaru, Gh.; Terbancea, M.*, Patologie medico-legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983, p. 283-317;
13. *Scripcaru, Gh.*, Medicina legală, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A., București, 1993, p. 239-260.

Capitolul XII Pruncuciderea

Codul penal definește pruncuciderea astfel: „Uciderea copilului nou-născut, săvârșită imediat după naștere de către mama aflată într-o stare de tulburare pricinuită de naștere”.

Spre deosebire de infanticid, termen ce se regăsește în legislația altor state, încadrat ca omucidere, pruncuciderea, formulare proprie legislației noastre, delimitează juridic o situație cu caracter mai restrâns.

Omorârea copilului de către mamă reprezintă o agresiune ce contrazice instinctul matern, exercitându-se asupra unei persoane lipsite de apărare, caracter ce determină forma aparte de infanticid sau de omor.

Pornind de la formularea juridică a Codului penal, pentru a se încadra în pruncucidere (și nu omor, omor calificat, omor din culpă), fapta trebuie să aibă următoarele caractere:

- a) uciderea nou-născutului prin comisiune sau omisiune;
- b) nou-născutul să fie omorât imediat după naștere, nicidecum mai târziu;
- c) omorârea să fie făcută de mama nou-născutului;
- d) mama să prezinte o tulburare legată de actul nașterii, motiv ce poate explica actul săvârșit, dar fără tulburări de conștiință, cu abolirea discernământului.

Pentru expertiza medico-legală, în pruncucidere este necesar examenul cadavrului nou-născut, examenul femeii bătute, precum și cercetarea la locul faptei.

Stabilirea sau înlăturarea suspiciunii de pruncucidere, la examinarea cadavrului de nou-născut, face obligatorie dovedirea următoarelor:

- a) stabilirea stării de nou-născut;
- b) durata vieții intrauterine;
- c) viabilitatea nou-născutului;
- d) probe de instalare a vieții extrauterine;
- e) durata vieții extrauterine;
- f) îngrijiri acordate după naștere;
- g) cauza morții.

Secțiunea 1. Stabilirea stării de nou-născut

Acest criteriu este important, deoarece legea se referă precis la „uciderea nou-născutului imediat după naștere”.

În acest scop, se corelează multitudinea semnelor de nou-născut:

- a) lungimea – 49-51 cm pentru fete; 50-54 cm pentru băieți;

- b) greutatea – 2900-3200 g pentru fete; 3000-3500 g pentru băieți;
- c) cordonul ombilical la naștere are o lungime de circa 50-60 cm, fiind de aspect lucios, turgescenț, neavând instalată linia de demarcație, linie ce începe să fie prezentă după 24 de ore;
- d) corpul nou-născutului este acoperit de vernix caseoza, mai ales la nivelul plicilor, umerilor și toracelui. Pe piele se poate observa existența unor perișori foarte fini, numiți lanugo;
- e) craniul are un perimetru de circa 34-35 cm, cu fontanelele caracteristice: bregmatică (anterioară) 2-2,5/3-3,5 cm; lambdoidă (posterioară) ce poate fi deschisă în jur de 25% din numărul nou-născuților, închizându-se la circa 4-6 săptămâni de la naștere;
- f) toracele, de forma unui trunchi de con cu baza în jos, are un perimetru de circa 31 cm;
- g) abdomenul bombează, fiind mare, cu un perimetru de 32-34 cm;
- h) pielea bine vascularizată, dar fără să ajungă la deplina dezvoltare, este roșie în primele zile (eritemul nou-născutului);
- i) placenta cântărește 500-600 g;
- j) părul de pe pielea capului are o lungime de 1-3 cm;
- k) unghiile depășesc pulpa degetelor mâinii;
- l) testiculele la băieți sunt coborâte în scrot, iar labiile mari la fete acoperă pe cele mici;
- m) în intestinul terminal se constată prezența de meconiu.

Secțiunea a 2-a. Durata vieții intrauterine

Stabilirea acestui perimetru se poate face după două criterii: greutate sau lungime. Greutatea poate varia în limite foarte largi, dar lungimea este considerată un parametru relativ stabil.

În funcție de lungime, există următoarele formule de calcul:

- a) când lungimea fătului este mai mare de 25 cm, se împarte cifra lungimii la 5, obținându-se vârsta în luni lunare;
- b) când lungimea fătului este mai mică de 25 cm, se extrage rădăcina pătrată din cifra lungimii, obținându-se vârsta în luni lunare;
- c) formula Balthazar – Dervieux, în care lungimea exprimată în cm se înmulțește cu 5,6 obținându-se vârsta în zile.

Pe lângă aceste formule, durata vieții intrauterine se poate determina prin identificarea punctelor de osificare caracteristice ale unor oase. Aceste puncte au aspectul unor zone lenticulare roșiatice de circa 2,5 mm, ce se detașează net de albul cartilajului. Aceste puncte rezistă bine la putrefacție.

- d) punctul de osificare al epifizei distale a femurului (Beclard), ce apare la sfârșitul lunii a 9-a;
- e) punctul de osificare din epifiza proximală a tibiei, ce apare în luna a 9-a;

- f) punctele de osificare din calcaneu, astragal, stern, pot fi identificate la sfârșitul lunii a 6-a;
- g) mugurii dentari primitivi apar în luna a 2-a;
- h) pe mandibulă, pe o parte sunt prezente 5 alveole, ultima având mai mulți muguri dentari (4-5), iar cele patru anterioare au câte un singur mugur.

Secțiunea a 3-a. Viabilitatea nou-născutului

Înțelegem prin viabilitate posibilitatea nou-născutului de a trăi autonom în condiții de viață extrauterină.

Teoretic, debutul vieții are loc după 10 săptămâni de la fecundație, deci când apare tubul neural. Regulamentele internaționale (O.M.S.) obligă la înregistrarea ca născut viu a oricărui nou-născut, indiferent de vârsta sarcinii, dacă la naștere a prezentat un semn de viață – respirație, secusă musculară, țipăt etc. Aceasta înseamnă că nou-născuții ce au malformații congenitale incompatibile cu viața sau cei subponderali, dacă au prezentat un semn de viață se vor înregistra ca născuți vii, cu toate că O.M.S. consideră că viabilitatea devine posibilă de la 1000 g în sus, iar Federația Internațională de Obstetrică, după 750 g.

Concluzionând, putem spune că viabilitatea nu are relevanță juridică, dar precizează condițiile corecte de înregistrare a nou-născutului.

Legislația penală nu fixează criterii constante minime pentru aprecierea viabilității.

Secțiunea a 4-a. Probele de instalare a vieții extrauterine

Reprezintă criteriul fundamental în dovedirea faptului că fătul s-a născut viu și că a trăit după aceea.

În majoritatea situațiilor, elementul de bază, probatoriu, este considerată instalarea respirației. Aceasta produce modificări macroscopice și microscopice ale plămânilor.

Dacă nou-născutul nu a respirat, plămânii sunt colabați, neumplând cavitățile toracice, au o suprafață netedă, uniformă, de culoare maroniu-închisă sau roșie-vișinie, de consistența unui organ parenchimos, neelastice și fără crepitații. Pe secțiune, au același aspect.

Când fătul a respirat, plămânii sunt expansionați, umplând cavitățile pleurale, având o colorație roz, distingându-se pe suprafață formațiuni mici sub aspectul unor perle fine. Pe secțiune se scurge spumă rozată.

La necropsie, se efectuează docimazia hidrostatică, folosită de Rayger în 1670 și de Shreyren în 1681.

Aceasta constă în:

- a) în prima etapă, într-un vas cu apă se așează piesa buco-cervico-toracică. Dacă piesa plutește, se consideră că plămânul este respirat, iar dacă aceasta cade la fund, se concluzionează că aerul din alveole lipsește, ceea ce presupune lipsa respirației;

b) în etapa următoare, se introduc pe rând cei doi plămâni detașați de piesă, interpretându-se fenomenul ca mai sus;

c) în final, se introduc fragmente de plămân de ordinul centimetrilor sau milimetrilor din diferiți lobi pulmonari. Se poate întâlni una din următoarele situații:

- fragmentele plutesc la suprafață;
- fragmentele stau „între două ape”;
- fragmentele cad la fund.

În funcție de aceste situații, se poate spune (în ordinea de mai sus) că: plămânul este respirat; plămânul este parțial respirat; plămânul este nerespirat.

Desigur că această probă poate da erori dacă nu este executată corect sau dacă intervine putrefacția sau plămânul este îngreunat de un aspirat masiv (*vermix caseosa*).

Examenul de certitudine este cel microscopic (docimazia histologică pulmonară). El se execută pe fragmente recoltate din cât mai multe zone pulmonare, în special din porțiunile superioară și anterioară (sunt primele care se dilată).

A. Plămânul nerespirat. Microscopic, se evidențiază alveolele nedestinse, ca niște fante mărginite de celule alveolare cubice cu nucleu rotund. Bronhiile au lumen redus, cu epiteliul plicaturat. Bronhiiolele au lumenul stelat, iar fibrele elastice (colorație cu orechină) sunt ondulate.

B. Plămânul respirat. Alveolele sunt destinse, celulele din peretele alveolar, turtite, cu nucleu alungit, ovalar. Septurile intraalveolare sunt subțiri. Bronhiile au lumenul lărgit, iar fibrele elastice sunt dispuse în lamele sau fascicule în formă de cerc sau semicerc.

C. Plămânul parțial respirat. Îmbracă cele două aspecte microscopice.

În plămânul respirat sau nerespirat, dar și în putrefacție, apar bule de putrefacție ce vor forma mari cavități într-un câmp de alveole cu pereți caracteristici de respirați sau nerespirați (fibrele elastice). Se mai poate aprecia ca probă de instalare a vieții extrauterine progresia aerului în sistemul digestiv. Astfel, prin înghițire, aerul apare în stomac la câteva minute în jejun, după câteva ore în colon.

Ținând cont de această rată și de faptul că putrefacția la acest nivel se instalează repede, această probă trebuie luată cu anumite rezerve și precauțiuni.

Secțiunea a 5-a. Durata vieții extrauterine

Acest parametru reprezintă cheia de rezolvare a problemei medico-legale privind încadrarea juridică a faptei (pruncucidere sau omor calificat).

Cum se poate constata:

a) obișnuit, tegumentele nou-născutului sunt mânjite cu sânge și, așa cum am văzut, acoperite cu *vernix caseosa*, având eritemul caracteristic. După circa 2-3 zile, se instalează descuamarea, ce poate dura până la 14 zile;

b) cordonul ombilical poate fi găsit tăiat, rupt sau smuls.

Imediat după naștere, acesta este lucios, gelatinos, turgescenț. După 24 de ore, apare inelul de demarcație la locul de implantare, de culoare roșie (microscopic se constată un puternic infiltrat leucocitar cu debut la naștere).

După 5-7 zile de la naștere, cordonul ombilical se usucă și se desprinde, rămânând cicatricea ombilicală de culoare roșie, care se vindecă după circa 15-18 zile. Bosa serosangvină se resoarbe în 2-3 zile. Gaura Botallo se închide în 7-10 zile. Canalul arterial se obliterează în circa 2 luni.

Așa cum am văzut, rata progresiei aerului în sistemul digestiv reprezintă o probă, la fel ca prezența meconiului în intestinul subțire cu trecere în cel gros în primele 24 de ore și eliminarea la exterior, din cel gros în următoarele 2-3 zile.

Secțiunea a 6-a. Îngrijiri acordate după naștere

Nou-născutul, imediat după naștere, are nevoie de o îngrijire specială. În unitățile sanitare, cu personal calificat, aceste îngrijiri se acordă prompt și sunt eficiente.

În nașterile neasistate, mama se poate găsi în situația de a nu putea da aceste îngrijiri (omisiune involuntară) sau nu le acordă în mod voit (omisiune voluntară).

Îngrijirile constau în:

- a) spălarea corpului nou-născutului;
- b) ligatura și secționarea cordonului ombilical;
- c) înfășurarea;
- d) aspirația căilor respiratorii de resturi lichidiene și mucozități;
- e) la 12 ore post-partum, fătul este alimentat cu ceai, iar la 24 ore, cu lapte.

Secțiunea a 7-a. Cauza morții

Autopsia cadavrului de nou-născut poate preciza dacă moartea a fost patologică sau violentă. Cea violentă poate fi accidentală sau pruncucidere, deși moartea se poate instala intrauterin (înainte de naștere), în timpul nașterii sau după naștere.

Moartea intrauterină poate fi provocată de boli ale mamei, fătului sau placentei, dar relativ frecvent ea poate fi și de cauză traumatică: accidente diverse; agresiuni; căderi etc.

Moartea în timpul nașterii poate fi provocată de o serie întreagă de factori:

- a) distocii de bazin, de dinamică uterină, fetale;
- b) dezlipire prematură de placenta, hematom retroplacentar etc.;
- c) traumatismul obstetrical prin el însuși.

Moartea după naștere, așa cum am văzut, poate fi patologică sau violentă. Principalele cauze patologice de moarte sunt: asfixia, rupturi viscerale, circulare de cordon etc.

Pruncuciderea poate fi activă sau pasivă (comisivă sau omisivă).

Mecanismele comiseive reprezintă totalitatea mijloacelor violente de producere a morții, iar cele omisive se referă la privarea nou-născutului de îngrijirile necesare supraviețuirii după naștere.

Examenul mamei pentru stabilirea tulburării pricinuite de naștere trebuie făcut cât mai aproape de momentul nașterii, iar cercetarea efectuată la fața locului dă posibilitatea culegerii de indicii asupra condițiilor în care s-a desfășurat nașterea.

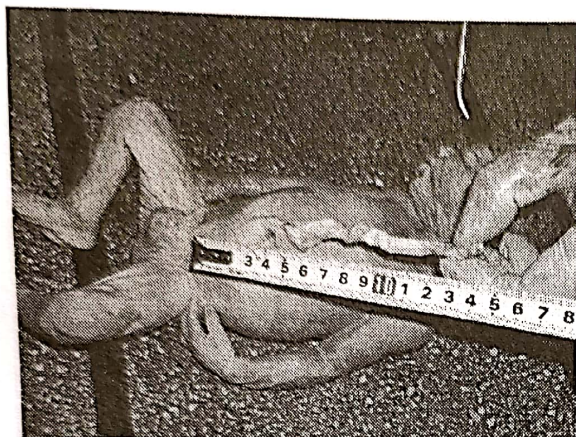


Fig. 86. Nou-născut abandonat

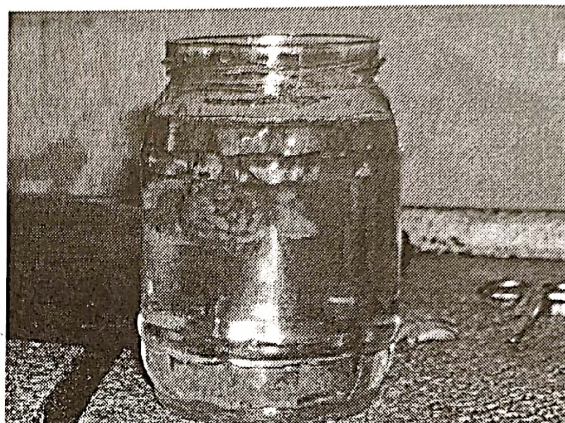


Fig. 87. Docimazie hidrostatică



Fig. 88. Placenta de prim-trimestru

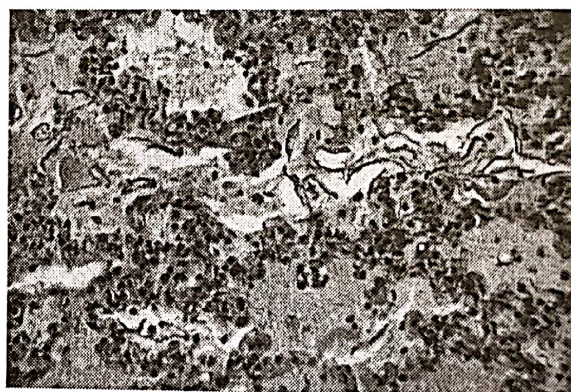


Fig. 89. Plămân aspirat amniotic

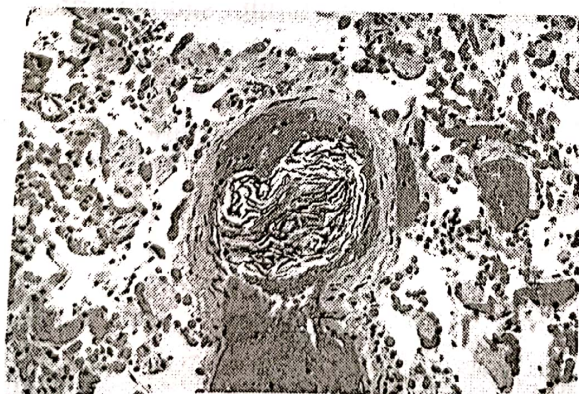


Fig. 90. Plămân – embolie cu lichid amniotic

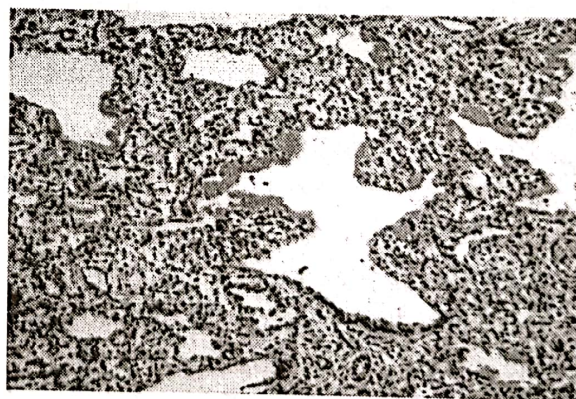


Fig. 91. Plămân parțial respirat – membrane hyaline

Bibliografie la Capitolul XII

1. *Ander, Z.; Bilegan, I.; Molnar, V.*, Medicină legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1966, p. 162-167;
2. *Astărăstoaie, V.; Grigoriu, C.; Scripcaru, C.*, Ghid practic de medicină legală pentru juriști, Ed. Contact Internațional, Iași, 1993, p. 75-78;
3. *Beliș, Vl.*, Curs de medicină legală, București, 1991, p. 181-187;
4. *Beliș, Vl.; Dragomirescu, V.; Naneș, C.; Gacea, E.; Panaitescu, V.; Drugescu, N.*, Medicină legală, Ed. Teora, București, 1992, p. 146-151;
5. *Beliș, Vl.; Scripcaru, Gh.; Nicolescu, P.; Tașcă, C.; Manoilescu, E.*, Investigația microscopică în medicina legală, Ed. Academiei Române, București, 1993, p. 221-236;
6. *Crișan, T.*, Medicină legală, Lito I.M.T., 1976, p. 150-164;
7. *Kernbach, M.*, Medicină judiciară, Ed. Medicală, București, 1958, p. 407-450;
8. *Kinght, B.*, Forensic Pathology, Edward Arnold, London, 1991, p. 402-414;
9. *Minovici, M.*, Tratat complet de medicină legală, Vol. II, p. 456-512;
10. *Moraru, I.*, Medicină legală, Ed. Medicală, București, 1967, p. 620-644;
11. *Qvai, I.; Terbancea, M.; Mărgineanu, V.; Popa, L.*, Introducere în teoria și practica medico-legală, Vol. II, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1979, p. 170-189;
12. *Scripcaru, Gh.; Terbancea, M.*, Patologie medico-legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983, p. 300-317;
13. *Scripcaru, Gh.*, Medicină legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1993, p. 260-269.

Capitolul XIII

Expertiza medico-legală a violului

Dintotdeauna, cutumele, tradițiile și morala publică, dar și normele scrise au contribuit la canalizarea și instituționalizarea instinctului și a vieții sexuale într-un sens util evoluției speciei, a specificului uman bazat pe afectivitate.

În funcție de factorii socio-culturali și morali, motivația sexuală poate fi infinită, sublimată sau deviată, lucru atestat de realitate, deoarece instinctul sexual al omului, același dintotdeauna, se realizează variat, în funcție de timpul istoric și de tipul organizator al societății.

Secțiunea 1. Violul

În Codul penal român, violul este definit astfel: „Actul sexual, de orice natură, cu o persoană de sex diferit sau de același sex, prin constrângerea acesteia sau profitând de imposibilitatea ei de a se apăra ori de a-și exprima voința (...)” – art. 197 C.pen.

Circumstanțele agravante ale acestei infracțiuni sunt următoarele:

- victima nu împlinise vârsta de 15 ani;
- fapta a fost săvârșită de două sau mai multe persoane împreună;
- victima se află în îngrijirea, ocrotirea, educarea, paza sau tratamentul făptuitorului;
- victima este membru de familie;
- s-a cauzat victimei o vătămare gravă a integrității corporale sau a sănătății;
- dacă fapta a avut ca urmare moartea sau sinuciderea victimei.

Violul se poate exercita numai asupra femeii ca parte pasivă, așa-zisul „viol invers” nefiind cunoscut sau confirmat.

Violul poate avea loc asupra femeilor fără viață sexuală sau cu viață sexuală. La persoanele fără viață sexuală, violul consumat, deci cu intromisiune, duce în mod obișnuit la pierderea integrității anatomice a membranei himeneale.

Himenul poate îmbrăca mai multe forme:

- cele mai obișnuite sunt cele inelare și semilunare;
- mai rar, sunt himene imperforate, ciuruite, pediculate, cu două orificii etc.

Anatomic, unui himen i se descriu: o bază de implementare, lățimea, grosimea, orificiu central, precum și marginea liberă. Marginea liberă a himenului poate fi netedă, crenelată, dantelată, cu incizuri.

Pierderea integrității anatomice a membranei himeneale se numește deflorare.

Himenul inelar este dispus în jur împrejurul intrării în vagin, având orificiul central și lățimea variabilă. Rupturile acestui gen de himen (deflorare) se fac obișnuit la pozițiile 3, 6, 9 de pe cadranul convențional.

Himenul semilunar are orificiul excentric și lățimea maximă, de obicei, în cadranele inferioare, rupturile făcându-se de regulă în poziția 4, 5, 7.

O formă particulară de himen circular este cel complezant, care are lățime foarte îngustă (1-2 mm), fiind, de regulă, dilatabil și permițând în felul acesta un act sexual fără a se rupe.

Diagnosticul deflorării, deci al rupturii membranei himeneale, se face după:

- sângerarea la nivelul rupturilor;
- tumefacția locală;
- existența unui depozit de fibrină la nivelul rupturii, decelabil 5-8 zile.

Se mai pot întâlni echimoze, hematoame, rupturi profunde, care pot merge până la mucoasa vaginală.

Obișnuit, rupturile pot fi decelate până la maxim 10-12 zile, după care nu se mai poate preciza când a avut loc deflorarea.

În cazul femeilor cu viață sexuală, principalul scop al expertizei este recoltarea, din fundurile de sac vaginal, a secreției, pentru evidențierea prezenței spermatozoizilor, în situația când femeia nu și-a făcut toaleta intimă imediat după raportul avut și bărbatul în cauză nu a fost steril.

Violul, indiferent dacă femeia are sau nu viață sexuală, dar a opus o rezistență fermă, și nu simulată, de circumstanță sau de rigoare specific sexuală, lasă asupra victimei leziuni de violență câteodată specifice – echimoze și excoriații în jurul gurii, articulației pumnului, hipogastrului, feței interne a coapselor.

Expertiza medico-legală în viol are drept scop clasificarea următoarelor aspecte:

- a) dacă s-a consumat un raport sexual;
- b) existența leziunilor de violență;
- c) dacă victima se afla în imposibilitate fizică sau psihică de a-și exprima voința sau de a se apăra;
- d) dacă persoana învinuită (bărbatul în cauză) este sau nu agresorul (acest aspect se cere rar).

Examenul victimei trebuie precedat de luarea unor măsuri de precauție, cum ar fi:

- examenul se face în prezența unei a treia persoane;
- culegerea cu atenție a datelor privitoare la antecedente;
- victima va relata în cuvinte și expresii proprii modul cu au decurs faptele.

Examenul ginecologic se face pe masa ginecologică, cu îndepărtarea coapselor și flectarea genunchilor, iar cu ajutorul a două comprese se prind labiile mari care sunt tracionate moderat, înainte lateral și eventual în sus, manoperă ce permite evidențierea vestibulului vaginal și a membranei himeneale în totalitate.

Identitatea presupusului infractor se face prin identificarea petelor de spermă găsite la victimă cu cele ale agresorului, identificarea firelor de păr găsite asupra victimei cu cele ale agresorului său, de pe lenjeria acestuia; se mai pot utiliza amprente ale mușcăturilor.

Secțiunea a 2-a. Anomaliile vieții sexuale (perversiuni sexuale)

Constituie o grupă distinctă, incriminată de lege, ce constă în acte sexuale aberante ce produc scandal public.

Incriminarea vizează desfășurarea normală a vieții sexuale și respectarea sentimentelor de pudoare și decență în relațiile sexuale. Infracțiunea se consumă prin consimțământ bilateral și, dacă se produce scandal public, adică dacă ajunge la cunoștința unor persoane cărora le provoacă dezaprobarea și indignarea, fiind suficient de făcut public acest lucru de către o singură persoană, atunci ea capătă conținut juridic. Formele agravate ale homosexualității se aplică și perversiunilor sexuale, ca de altfel și prozelitismului.

Așa cum se știe, în jurul problemei manifestărilor sexuale aberante s-au adus mai multe discuții și s-au făcut ample cercetări medicale, sociale și juridice, deoarece ele datează din zorii umanității, iar în unele epoci istorice, mai ales homosexualitatea masculină, a luat proporții de masă.

Încercând o clasificare a manifestărilor sexuale anormale, ținând cont de criteriile și clasificările diverșilor autori, acestea se împart în:

1. sodomia *rationae modi*;
2. sodomia *rationae sexus*;
3. sodomia *rationae generis*;
4. perversiunea mijloacelor;
5. perversiuni diverse ce nu pot fi cuprinse în nici-un grup mai sus enumerat.

§1. Sodomia *rationae modi* (sodomia de mod)

Relațiile sexuale sunt de tip heterosexuale, producându-se cu acordul partenerilor, sunt rar descoperite, iar atunci când fac obiectul expertizei medico-legale ele reprezintă dezacordul partenerilor, constituind motiv de divorț. În această categorie putem enumera, masturbarea reciprocă, coitul anal, coitul oral (felatovism), coitul între sâni sau coapse, cunilingusul (producerea de senzații voluptuoase cu ajutorul limbii).

§2. Sodomia *rationae sexus* (sodomia de sex)

Este de tip homosexual, putând fi masculină sau feminină.

Cea feminină se întâlnește sub două forme:

- a) tribadismul (*tribo* – a freca). Se întâlnește la femei cu tulburări endocrine și de comportament psihic. Acestea pot avea uneori un clitoris mai dezvoltat sau își confecționează un penis artificial, jucând rolul de partener activ, deci putând avea raporturi sexuale cu partenera. Aceste partenere devin deseori dependente una de alta, au mari legături amoroase, întemeiază o viață comună, scriindu-și adeseori scrisori de o mare sensibilitate, dar pot ajunge și la stări de gelozie soldate cu scene și acte de răzbunare;

b) safismul sau lesbianismul (Sapho din Lesbos) constă în mângâieri și atingeri ale diferitelor regiuni corporale, precum și a organelor genitale în vederea producerii senzațiilor voluptuoase.

Homosexualitatea masculină este cunoscută sub numele de pederastie (*pedos* – băiat).

Pederastia constă obișnuit într-un raport sexual anal consimțit. Se mai poate practica coitul oral, masturbăția reciprocă, cunilingusul.

Găsirea spermei în anus constituie dovada indubitabilă a raportului sexual la partenerul pasiv. Se mai poate recolta, din șanțul balano-prepuțial al părții active, floră microbiană, resturi de materii fecale, scame de lenjerie etc.

§3. Sodomia *rationae generis* (sodomia de specie)

Numită zoofilie sau bestialitate, constă în raporturi sexuale între oameni și animale, fie bărbați, fie femei. De obicei, acești indivizi sunt encefalopați sau oligofreni.

§4. Perversiunea mijloacelor

În această categorie se include sadismul și masochismul.

a) Sadismul (de la marchizul de Sade) constă în asocierea actelor sexuale cu chinuri sau torturi ale partenerelor, fizice sau morale, în vederea obținerii orgasmului.

Sadicul își torturează, violează și maltratează victima, având conștiința clară, în cadrul personalității sale degradate. Actele de violență pot merge până la uciderea victimei, câteodată însoțită de depeșaj (ciopârțire).

Ca forme putem evidenția micul sadism, manifestat prin ciupituri, mușcături, cuvinte triviale sau alte scene similare și marele sadism, prin lezarea organelor genitale, amputarea sânilor, eviscerarea victimei etc. Unii sadici sunt nesociabili, au comportament brutal, chinuind anturajul, manifestând interes deosebit față de evenimente sângeroase – lupte cu tauri, crime, execuții etc.

b) Masochismul (de la scriitorul Sacher Masoch) reprezintă acea categorie de anomalie sexuală în care subiectul, pentru a-și satisface instinctul sexual, simte nevoia de a fi chinuit, umilit de către partener.

§5. Perversiuni diverse

a) necrofilia – raporturi sexuale cu cadavre. Acești indivizi sunt, în general, alienați mintal;

b) narcisismul – iubirea propriei persoane, care își satisface instinctul sexual prin contemplarea propriului corp;

c) fetișismul – plăcerea sexuală este declanșată de vederea corpului sau obiectelor aparținând sexului opus;

d) voaierismul – satisfacerea sexuală în contemplarea actelor sexuale săvârșite de alții (mixoscopia);

e) azoofilia – satisfacerea pornirilor sexuale prin contemplarea de obiecte neînsuflețite (statui, tablouri cu nuduri, fotografii etc.);

f) gerontofilia – raporturi sexuale cu bătrâni, în special cu femei în vârstă.

Aceste forme de aberații sexuale, de obicei, se găsesc intricate între ele.

Se cunosc o serie întreagă de procedee artificiale de satisfacere a instinctelor sexuale, ca: aparate, proteze, unele având drept scop menținerea erecției sau reproducerea organelor feminine sau masculine.

Secțiunea a 3-a. Atentatele la bunele moravuri

Reprezintă totalitatea manifestărilor de ordin sexual care prin conținutul lor lezează spiritul de pudoare al societății și persoanei, fiind incriminată de Codul penal prin „ultrajul contra bunelor moravuri și tulburarea liniștii publice”. Actul cel mai frecvent întâlnit în reprezintă exhibiționismul și constă în expunerea organelor genitale în public. Este frecvent la bărbați, dar și la femei.

Infractorii din această categorie sunt, de obicei, bolnavi psihici. Persoanele în vârstă, suferind de tulburări genito-urinare, pot fi bănuite de exhibiționism.

Pot fi considerate atentate la bunele moravuri și următoarele:

- gesturi obscene în public;
- înscrisuri obscene;
- folosirea de expresii obscene;
- răspândirea de materiale pornografice;
- satisfacerea actului sexual în public.

Prin extensie, exhibiționismul poate fi regăsit și în modă, prin purtarea de îmbrăcăminte prea scurtă, prea decoltată etc.

Secțiunea a 4-a. Atentatul la pudoare

Constituie o infracțiune de ordin sexual comisă asupra unei persoane care nu-și dă consimțământul sau care este mai mică de 14 ani.

Aici se pot încadra atingerea sau ciupirea sânilor, coapselor, feselor sau organelor genitale cu degetele, gura sau penisul.

Capitolul XIV

Simularea, disimularea, agravarea și automutilarea

Relativ frecvent, medicina legală, prin lucrările expertale, este solicitată să elucideze unele stări de boală prezente la anumite persoane, pentru a constata autenticitatea și prezența indubitabilă a acestora, excluzând alte situații ce pot crea persoanei incriminate un avantaj sau un beneficiu material sau moral tănuuit sau ascuns.

Forma cea mai frecventă este simularea, prin care se înțelege încercarea conștientă și premeditată de a imita, provoca, ascunde sau exagera unele manifestări morbide, subiective sau obiective, în vederea obținerii unor avantaje sau de a se sustrage de la unele obligații sociale.

Simularea deci poate îmbrăca două aspecte:

- simularea unor simptome subiective de boală (cu afecțiuni inexistente);
- simularea unor simptome obiective (prin producerea acestora în scopul demonstrării existenței bolii).

Agravarea reprezintă agravarea voită a unor simptome la o boală existentă, reală, manifestându-se fie prin accentuarea unor simptome subiective, fie a unora obiective (șchiopătate, anchiloze etc.).

În practica medico-legală, se întâlnește și aspectul neîngrijirii voite a unor leziuni, ca: plăgi, luxații, fracturi, suprainfectarea acestora ori întârzierea deliberată a scoaterii firelor de sutură sau a agrafelor chirurgicale.

Disimularea este starea opusă simulării, prin care persoana își ascunde stările de boală în vederea obținerii unor avantaje sau pentru a scăpa de răspundere.

Automutilarea constă în autoproducerea de leziuni corporale (mutilări, infirmitate), prin care se caută obținerea unui beneficiu, simularea unui accident de muncă sau a unui atac la persoană, fie simularea autoapărării în caz de omucidere.

Se poate realiza asupra unor segmente și organe ale corpului prin împușcare, amputații, leziuni prin flacăără, mușcăături, echimoze, excoriații, plăgi etc.

Aceste tipuri de leziuni se identifică prin:

- topografia lor – sunt regiuni accesibile propriilor mâini;
- greutatea lor – nu pun în pericol viața „victimei” și nu interesează organe vitale;
- forma lor – leziunile autoproduse nu sunt izolate, ci însoțite de alte leziuni minore, denumite de tatonare (încercare, ezitare);
- localizarea lor – este în concordanță cu scopul urmărit (pe coapse în viol, la degete pentru militari etc.).

Mai rar, sunt întâlnite cazurile când două sau mai multe persoane iau hotărârea de a-și produce una alteia leziuni, de obicei prin arme de foc.

În aceste cazuri, expertiza medicală trebuie făcută cu mult tact și pricepere, epuizându-se toate metodele moderne de investigație clinică și de laborator, inclusiv cu internarea în spital în vederea urmăririi continue.

Bibliografie la Capitolul XIV

1. Beliş, Vl.; Dragomirescu, V.; Naneș, C.; Gacea, E., *Medicina legală*, Ed. Teora, București, 1992, p. 165-170;
2. Beliş, Vl.; Scripcaru, Ghe.; Nicolescu, P.; Tașca, C.; Manoilescu, E., *Investigația microscopică în medicina legală*, Ed. Academiei Române, București, 1993, p. 259-262;
3. Crișan, T., *Medicina legală*, Lito I.M.T., 1976, p. 184-201;
4. Kernbach, M., *Medicină judiciară*, Ed. Medicală, București, 1958, p. 643-652;
5. Knight, B., *Forensic Pathology*, Edward Arnold, London, 1991, p. 385-394;
6. Minovici, M., *Tratat complet de medicină legală*, Vol. II, p. 29-43, p. 84-98;
7. Moraru, I., *Medicina legală*, Ed. Medicală, București, 1967, p. 684-703;
8. Qvai, I.; Terbancea, M.; Mărgineanu, V.; Popa, L., *Introducere în teoria și practica medico-legală*, Vol. II, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1979, p. 125-149;
9. Scripcaru, Gh.; Terbancea, M., *Patologia medico-legală*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983, p. 342-360;
10. Scripcaru, Gh., *Medicină legală*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1993, p. 279-301.

Capitolul XV

Expertiza medico-legală a filiației și identificării medico-legale prin testul de tipizare ADN

Secțiunea 1. Introducere

Analizele ADN folosesc tehnici care își au rădăcinile în genetica clasică, biochimie și biologia moleculară, și-au găsit de la început utilizări practice într-un domeniu cu totul deosebit, în justiție.

§1. Scurtă introducere în genetica umană

Genetica studiază ereditatea și variațiile organismelor biologice. Acest lucru se poate considera fie la nivel individual, cum ar fi moștenirea unor caractere particulare de la părinți la copii, fie la un nivel mai global, cum ar fi urmărirea mișcării unor markeri genetici într-o populație. Ambele concepte integrează utilizarea ADN în investigațiile din medicină legală.

1.1. Bazele fizice ale eredității

Să considerăm, pentru început, mecanismul transmiterii informației genetice de la o generație la alta. Toate organismele vii sunt formate din celule, cele mai mici unități ale vieții. O celulă are diametrul de 1/10 din grosimea unui fir de păr, iar corpul uman conține aproximativ 3 mii de miliarde (3×10^{13}) de celule. Practic, toate celulele corpului (cu excepția globulelor roșii din sânge) conțin în interiorul lor un nucleu, care este centrul de organizare al celulei. Informația genetică este inclusă în nucleul celular și este organizată în structuri fizice numite cromozomi. În general, cromozomii se transmit de la părinți la copii, ca unități intacte. Astfel, markerii dispuși pe același cromozom se moștenesc împreună; se spune că ei sunt genetic înlănțuiți (*genetic linkage*).

Spre deosebire de aceștia, markerii situați pe cromozomi diferiți se moștenesc, în general, independent unul de celălalt. Acest principiu se numește asortare întâmplătoare (*random assortment*). Markerii care suferă asortarea întâmplătoare nu se moștenesc împreună sau asociați unul cu celălalt, într-o populație dată, decât atât cât este posibil aceasta prin întâmplare. Caracterele care manifestă asortarea întâmplătoare se spune că se află în echilibru de înlănțuire (*likag equilibrium*). Invers, markerii care sunt genetic înlănțuiți, cum ar fi cei situați unul lângă celălalt pe același cromozom, se spune că sunt în dezechilibru de înlănțuire (*linkage disequilibrium*); într-o populație ei sunt asociați împreună mult mai frecvent decât se poate previziona aceasta prin șansă.

1.2. Alelele – variații pe aceeași temă

Celulele umane conțin 23 de perechi de cromozomi. Fiecare persoană are două copii ale aceluiași cromozom, unul de la tată și celălalt de la mamă. Astfel, noi moștenim jumătate din cantitatea de material genetic de la mamă și jumătate de la tată. După cum am menționat anterior, diferențele dintre indivizi sunt determinate de mici variații în ADN-ul fiecăruia. Diferitele forme ale aceleiași gene sau marker se numesc alele. Cel mai simplu exemplu al diferitelor alele a fost observat în 1866, de către Gregor Mendel, considerat astăzi părintele geneticii moderne. El a observat, de exemplu, că boabele de mază pot fi verzi sau galbene, netede sau zbârcite și, astfel, și-a propus să urmărească transmiterea acestor caractere de-a lungul mai multor generații. Verde și galben sunt foarte alternative (alele) ale aceleiași gene; neted și zbârcit sunt alelele altei gene. Grupele sanguine ABO sunt un alt exemplu de diferite alele ale unei aceleiași gene la om. Dacă alelele cu o localizare particulară (*locus*) în genom sunt aceleași pe ambii cromozomi pereche, individul este *homozigot* pentru aceste alele. Pe de altă parte, dacă aceste alele prezintă mici diferențe, ceea ce face ca pe cromozomii pereche să fie două alele diferite, individual este *heterozigot* pentru aceste alele. Aceste diferențe pot sau nu să se manifeste fizic. Când se formează gameții (ovulul sau spermatozoizii), fiecare primește câte un exemplar din perechea de alele, într-o manieră întâmplătoare. Cromozomii sunt distribuiți astfel că fiecare gamet conține câte un exemplar din fiecare dintre cele 23 de perechi de cromozomi de la individul respectiv. Aceasta face ca, dacă părintele este heterozigot pentru un anumit marker, la fiecare gamet să fie distribuită una din cele două alele posibile. De aceea, se spune că alelele unei aceleiași gene segregă una de cealaltă. Astfel, descendentul celor doi părinți, care ia naștere în urma fecundației la care participă un gamet feminin și unul masculin, moștenește câte un cromozom din fiecare pereche, de la fiecare părinte; nu este posibil ca ambii cromozomi dintr-o pereche să fie moșteniți de la un singur părinte. Acest principiu se numește *segregare independentă*. Acesta este motivul pentru care descendenții unui cuplu vor conține întotdeauna 23 de perechi de cromozomi. Atât segregarea independentă, cât și asortarea întâmplătoare contribuie la diversificarea genetică continuă a speciilor.

Una dintre cele 23 de perechi de cromozomi conține informația care determină sexul individului. Această pereche de cromozomi este notată cu litere, și nu cu numere, respectiv X și Y; bărbații au un cromozom X și unul Y (XY), iar femeile au doi cromozomi X (XX). Astfel, ovulele feminine (gameții) nu pot conține decât un cromozom X, pe când spermatozoizii conțin în proporție de 50% cromozomul X și 50% cromozomul Y. Astfel, sexul este determinat de componența parentală a unui cuplu. Informația conținută în cromozomii sexuali este atât de diferită, încât ea poate fi evidențiată vizual. Sexul poate fi determinat prin teste ADN și, uneori, este de mare valoare pentru investigațiile medicinei legale.

§2. Individualitatea genetică a unei persoane

Să considerăm o demonstrație non-ADN a principiilor de mai sus. Să presupunem că o persoană posedă patru fragmente scurte de ață, două din ele sunt identice, fiind

pictate identic cu două benzi, una verde și una galbenă; celelalte două sunt, de asemenea, identice și diferă de prima pereche pentru că au benzile colorate în roșu și albastru. În cadrul fiecărei perechi, la una i se face un nod pentru a putea fi distinsă de perechea sa. Dacă ținem perechea verde/galben într-o mână și perechea roșu/albastru în cealaltă mână, este evident că bucățile de ață nu sunt legate fizic între ele în niciun fel. În continuare, să aruncăm bucățile de ață în aer și să le lăsăm să cadă liber. Ceea ce apare foarte evident este că benzile verde și galbenă de pe aceeași ață rămân apropiate, deoarece sunt conectate fizic; la fel se întâmplă și cu benzile roșu și albastru. Aceasta demonstrează principiul înlănțuirii genetice (*genetic linkage*). În al doilea rând, să observăm relația dintre bucățile de ață care conțin culori diferite: cât de frecvent se află aproape una de cealaltă două bucăți de ață de culori diferite? Într-o situație se pot asocia cele două bucăți de ață cu benzi de culori diferite cu un nod (respectiv cele fără nod). O altă problemă este asocierea a două bucăți de ață cu benzi de culori diferite, dar una cu nod și una fără nod. Dacă executăm manevra descrisă mai sus, vom remarca faptul că nu există o preferință de asociere pentru o anumită combinație. Acest experiment demonstrează principiul asortării independente, asocierea în perechi a două bucăți de ață cu culori diferite este întâmplătoare.

§3. Genetica populațiilor

Fiecare din markerii genetici au o frecvență particulară în cadrul unei populații.

Este foarte bine cunoscut că grupele sanguine ABO prezintă diferite frecvențe. În populația caucaziană, de exemplu, grupa sanguină B are o frecvență de aproximativ 10%. Fiecare alelă a unui marker utilizat în analizele ADN are, de asemenea, o frecvență populațională particulară. Determinarea acestei frecvențe este importantă, în scopul precizării semnificației markerului pentru un tip genetic particular. Dacă un anumit tip genetic are o frecvență de 50% în populație, proba recoltată de la locul unei crime nu prezintă semnificație. Dacă însă tipul genetic este foarte rar, de exemplu 1 la un milion, rezultatele determinărilor genetice sunt mult prea semnificative.

În investigațiile de medicină legală, de obicei, se testează mai mulți markeri diferiți. Cel mai obișnuit mod de a exprima semnificația *concordanței genetice* este de a înmulți frecvența markerilor diferiți. Cu fiecare marker nou adăugat, semnificația concordanței genetice crește. Bineînțeles că asemenea calcule sunt valide doar dacă markerii sunt analizați genetic și statistic. În primul rând, populația în cauză trebuie să se afle în echilibrul Hardy-Weinberg.

Aceasta presupune că alelele unui locus nu se află una cu cealaltă în corelație *a priori*. În caz contrar, se poate întâmpla ca semnificația concordanței genetice să fie mai crescută decât în realitate. Condițiile acestei legi sunt atinse în populațiile mari în care fenomenul natural al încrucișării este întâmplător distribuit și în care sunt absente modificările prea mari produse de migrație, selecție naturală sau mutație. În al doilea rând, genotipurile de la diferiți loci nu trebuie să se afle în corelație, adică trebuie să existe un echilibru de înlănțuire (*linkage equilibrium*). O modalitate prin care populațiile pot

devia de la echilibrul Hardy-Weindberg și/de la echilibrul de linkage este prezența în populație a unor substructuri sau subpopulații. Aceasta se poate întâmpla în comunitățile mici din cadrul unor populații mari, comunități în care încrucișările se fac preferențial în interiorul lor. Acest fenomen creează un grup relativ izolat din punct de vedere reproductiv. De exemplu, în cadrul populației orașului New York, unele grupări etnice prezintă o rată ridicată de „intra-mariaj”. Frecvența alelelor în asemenea grupuri poate devia de cea obținută când se analizează o populație mare și omogenă. Cu alte cuvinte, șansa a doi indivizi din cadrul subpopulației (subgrupului) de a fi purtători ai unui marker genetic poate fi mult diferită de cea preconizată prin utilizarea frecvenței alelelor raportată la toată populația. Dacă alele în cauză se dovedesc a fi într-o frecvență mai mare în subpopulație, semnificația modelelor genetice similare poate fi supraestimată.

Secțiunea a 2-a. Introducere în biologia moleculară a ADN

ADN este deseori considerat că reprezintă macheta vieții. Informația pentru această machetă este codificată prin patru unități chimice care intră în alcătuirea ADN: Adenina (A), Timina (T), Guanina (G) și Citozina (C). Aceste unități, numite baze, se înșiră liniar, la fel ca măgelele pe o ață.

Secvența specifică a acestor patru tipuri de baze determină toate atributele genetice ale unei persoane. Proprietățile unei molecule de ADN sunt direct determinate de structura sa fizică.

În natură (în celulele animale sau vegetale), ADN are forma unui dublu helix. Două lanțuri lungi de nucleotide, fiecare nucleotidă conținând o bază, se înfășoară unul în jurul celuilalt. Se spune că molecula de ADN este dublu-catenară, ea fiind formată din două lanțuri sau monocatene nucleotidice. Fiecare nucleotidă dintr-o catenă se leagă de un nucleotid din catena paralelă, însumându-se astfel forțe suficiente pentru ca cele două monocatene să fie menținute laolaltă. Împerecherea dintre bazele a două nucleotide de pe cele două catene paralele este însă extrem de specifică, în sensul că un nucleotid cu A se împerechează numai cu un nucleotid cu T și, respectiv, G numai cu C. Această împerechere obligatorie, numită împerechere complementară de baze, este exploatată în toate sistemele de tipizare a ADN. Când dublu helix este intact, se spune că ADN este dublu catenar, iar când cele două catene se despart, în natură sau în eprubetă, se numesc monocatenare.

În natură, împerecherea complementară a bazelor este responsabilă pentru capacitatea moleculelor de ADN de a se replica (copia) foarte exact, ceea ce asigură transmiterea informației genetice de-a lungul generațiilor. În cursul replicăției, dublu helix este desfăcut în cele două catene (la fel ca un fermoar) de enzime specifice, iar unitățile noi (nucleotidele) se atașează una câte una pe cele două monocatene, după principiul împerecherii specifice (A-T sau T-A și respectiv G-C sau C-G). Astfel, utilizând o catenă ca matriță, se sintetizează cealaltă catenă, perfect complementară la prima, rezultând două molecule dublucatenare de ADN identice cu originalul. Ordinea bazelor

de pe catena nouă este determinată de catena veche. Acest proces poate fi reprodus astăzi în eprubetă și constituie baza *reacției de polimerizare în lanț* (*polymerase chain reaction* – PCR).

Segmentele scurte, complementare, de ADN monocatenar prezintă, *in vitro*, o afinitate specifică unul pentru celălalt, împerecherea lor făcându-se pe aceleași principii de complementaritate a bazelor. În condiții corespunzătoare, fragmentele complementare de ADN se găsesc unul pe celălalt și se alătură, alcătuind molecule bicatenare. Din punct de vedere etnic, acest proces se numește *hibridizare*. În laborator, pentru ca hibridizarea să fie exactă, este esențial să se asigure condiții chimice corespunzătoare. Aceste condiții, care au fost determinate prin experimente științifice, se numesc condiții de *stringență*. În cazul în care condițiile de stringență sunt prea mari, hibridizarea nu se poate produce, iar dacă aceste condiții sunt prea scăzute, hibridizarea nu se mai face exact, adică cele două catene se alătură, însă complementaritatea bazelor nu este perfectă. Dacă în cadrul unui genom, prezintă interes o secvență cu o localizare particulară, aceasta poate fi găsită cu ajutorul unor fragmente monocatenare de ADN sintetizate artificial, pentru a „ținti” această secvență. Asemenea fragmente monocatenare cu secvența cunoscută sunt denumite *probe ADN*. Probele de ADN funcționează ca niște sonde care găsesc secvența complementară în cadrul genomului.

§1. Variabilitatea secvențelor de baze din genom

În investigațiile științifice, mai ales prin studiul diferitelor boli, s-au detectat în ADN diferite locuri în care secvența de baze variază foarte mult de la un individ la altul. O localizare moleculară (pe ADN) se numește *locus* (*un locus, doi loci*). Existența într-o populație a mai multor alele ale unui marker pentru același locus se numește *polimorfism* (reamintim că un individ poate avea maximum două alele pentru un același locus, deoarece acesta posedă locusul respectiv în dublu exemplar). Dacă asemenea loci polimorfi posedă un număr extrem de mare de variante (chiar sute), se spune că locusul este *hipervariabil*. Variațiile sau polimorfismul sunt determinate fie de secvența de baze dintr-un locus particular, fie de lungimea fragmentului de ADN dintre două puncte diferite. Polimorfismele de secvență sunt asemănătoare, de exemplu, cu modul de scriere a unui cuvânt în engleza britanică, față de engleza americană. Dacă vedem scris cuvântul *analize* sub forma *analyse* îl putem recunoaște ușor ca semnificând același lucru. De exemplu, pentru un segment de ADN dublu-catenar:

AGCTCAATCG

AGATCAATCG

și

TCGAGTTAGC

TCTAGTTAGC

care prezintă un polimorfism de *secvență* la perechea a treia de baze, segmentele pot fi considerate ca fiind similare, deosebindu-se doar printr-o mică variație.

Polimorfismul de lungime poate fi foarte bine asemănat cu un tren care posedă de fiecare dată un număr diferit de vagoane. Locomotiva și vagonul de poștă (ultimul vagon) delimitează capetele trenului, iar lungimea totală variază în funcție de numărul de vagoane atașate între aceste capete. Fiecare vagon reprezintă aceeași secvență de ADN. În terminologia genetică, vagoanele sunt denumite *repetiții de tandem* (*tandem repeats*). Un locus care prezintă variații în numărul de repetiții în tandem se numește *locus cu număr variabil de repetiții în tandem* (*variable number tandem repeat – VNTR – locus*). Un număr particular de asemenea repetiții în tandem, de exemplu 35, definește alele VNTR pentru acest locus.

§2. Rolul enzimelor în procesele geneticii moleculare

Este imposibil a se discuta despre reacțiile biochimice, fără a ne referi la enzime. Enzimele sunt substanțe de natură proteică și sunt capabile să catalizeze formarea sau descompunerea componentelor biologice. Dacă aceste enzime se izolează în condiții corespunzătoare, ele își păstrează activitatea și în eprubetă, numai dacă li se asigură aici anumite condiții asemănătoare cu mediul lor natural.

Enzimele care catalizează adiția de nucleotide într-o moleculă de ADN se numesc *polimeraze*. Cel mai important exemplu este *Taq polimeraza*, folosită în tehnica PCR pentru că posedă o însușire remarcabilă, aceea de a-și păstra activitatea, adică de a nu fi degradată, la temperaturi mari.

Enzimele de restricție sunt o altă clasă de enzime care posedă proprietatea de a rupe moleculele de ADN în fragmente mai scurte. În natură, ele există la bacterii pentru a le proteja de infecțiile virale. Enzimele de restricție recunosc secvențe scurte specifice de ADN viral, rupându-l la acest nivel în fragmente. ADN-ul bacterian nu poate fi atacat de aceste enzime datorită unui mecanism de protecție. Specialiștii de biologie moleculară au izolat aceste enzime (sunt cunoscute deja câteva sute) și le folosesc pentru ruperea moleculelor de ADN de orice tip la nivelul secvenței pe care o recunoaște enzima respectivă. Fapt foarte important, fiecare enzimă poate rupe o moleculă de ADN numai la nivelul secvenței pe care ea o poate recunoaște. De exemplu, enzima *HaeIII* rupe molecula dublucatenară de ADN doar acolo unde secvența de baze CCGG, exact între C și G. Astfel, un genom particular poate fi fragmentat în mod reproductibil în fragmente de aceeași mărime și număr. Numărul și mărirea acestor fragmente variază la diferite genomuri, care provin de la diferiți indivizi, dacă intervine polimorfismul.

Enzima de restricție cea mai utilizată în analizele ADN, în Statele Unite, este *haeIII*, iar în Europa, *hinfi*.

Secțiunea a 3-a. Sisteme de tipizare ale ADN

§1. Analizele *Restriction Fragment Length Polymorphism*

Prima metodă care a fost adaptată pentru analizele ADN din medicina legală se numește *RFLP* (*Restriction Fragment Length Polymorphism*). Această tehnică determină variațiile în lungime ale unor fragmente definite de ADN, RFLP, după cum se numește și permite un înalt grad de discriminare al unui locus. Dacă două probe provin din surse diferite, RFLP permite diferențierea lor foarte exactă. La înaltul grad al *puterii de discriminare* (*Pd*) al RFLP contribuie două aspecte. În primul rând, pentru analizele RFLP au fost stabiliți mai mulți loci; cu cât se analizează mai mulți loci, cu atât șansa de a identifica diferența dintre doi indivizi este mai mare. Laboratoarele de analiză ADN au acces astăzi la studiul a cel puțin 15 loci. În al doilea rând, specialiștii care folosesc această metodă au ales loci care prezintă sute de variante în populație, ceea ce crește foarte mult probabilitatea ca probele individuale să fie ușor diferențiate.

Când este complet, cu toate variantele determinate, un locus RFLP are aspectul unui cod de bare folosit pe ambalajele produselor puse în vânzare într-un supermarket. Analizând două probe, se compară modelul de benzi al fiecăreia cu „codul de bare” martor, ce conține toate variantele posibile pentru locusul respectiv. Se poate astfel evidenția foarte ușor dacă cele două probe provin de la aceeași sursă sau nu. *Restriction Fragment Length Polymorphism* este o metodă foarte bună pentru a evidenția dacă într-o singură probă există ADN provenit de la mai multe persoane. La citirea finală pot fi ușor detectați ambii contributory.

Restriction Fragment Length Polymorphism prezintă un dezavantaj serios pentru investigațiile de medicină legală. Tehnica are nevoie de ADN de bună calitate, spre deosebire de tehnicile PCR, care pot folosi și ADN vechi, degradat și de calitate limitată.

Este important să specificăm că diferitele laboratoare efectuează determinări RFLP, însă cu mici variații. O asemenea variație o reprezintă enzima de restricție folosită („bisturiul molecular” folosit pentru fragmentarea ADN). Dacă se utilizează diferite enzime, pot fi analizați loci diferiți, ceea ce oferă date suplimentare. Dacă însă un același locus este analizat cu diferite enzime, datele obținute nu sunt identice pentru că enzimele produc fragmente de ADN diferite. Cele mai des utilizate enzime sunt *HinfI* și *HaeIII*.

§2. Amplificarea reacției de polimerizare în lanț

Reacția de polimerizare în lanț (*Polymerase Chain Reaction*) este o tehnică prin care este posibilă creșterea cantității unei secțiuni specifice de ADN existent într-o probă. Procedura este de mare actualitate, inventatorul¹ ei primind premiul Nobel în anul 1993. Deseori, tehnica PCR este denumită ca fiind o copiere xerox moleculară. În

¹ R.J. Roberts, biolog de origine britanică.

general, tehnica permite copierea în milioane de exemplare a unor fragmente scurte de ADN, iar această copiere se face cu foarte mare fidelitate. Astfel, se poate obține informația dintr-o probă aflată în cantități extrem de mici sau care este foarte degradată.

Probele de ADN preparate prin tehnica PCR sunt analizate în variate moduri, dar nu prin RFLP. Fragmentele de ADN generate prin RFLP sunt prea mari pentru a putea fi amplificate prin PCR. În prezent, pentru analizele de ADN se folosesc loci care prezintă variabilitate în populație. Avantajul tehnicii constă, în primul rând, în faptul că poate folosi ADN în cantități foarte mici și de calitate slabă.

Secțiunea a 4-a. Principiile generale ale reacției de polimerizare în lanț

§1. Considerații generale

Principiul reacției de polimerizare în lanț se bazează pe posibilitatea reproducerii fenomenului natural de replicare a ADN-ului în eprubetă. Acest proces de replicare, copiere a macromoleculelor informaționale de ADN se produce în fiecare celulă înainte ca ea să se dividă.

Moleculele de ADN sunt lanțuri lungi, neramificate, polimerice, formate din 4 tipuri de subunități. Subunitățile sunt dezoxiribonucleotidele care conțin bazele azotate adenine (A), citozina (C), guanine (G) și timina (T). Nucleotidele sunt legate prin legături fosfodiesterice dintre carbonul 5 al unei dezoxiriboze și carbonul 3 al dezoxiribozei următoare din lanț. Molecula de ADN este formată din două lanțuri antiparalele, care sunt complementare în ceea ce privește secvența de baze, deoarece împerecherea bazelor din cele două lanțuri se poate realiza doar după modelul A-T (T-A) și C-G (G-C).

Înainte ca o celulă să se dividă, ea trebuie să-și producă o nouă copie a informației genetice. Astfel, diviziunea celulară este precedată de o fază specială a ciclului vieții celulare, în care se sintetizează această copie. Duplicarea informației implică copierea moleculei lungi de ADN. Procesul de copiere fidelă a succesiunii nucleotide din moleculele de ADN, deci a informației genetice, în scopul transmiterii acesteia de-a lungul generațiilor celulare, se numește *replicația ADN*. Procesul, de fapt o reacție de polimerizare, are loc cu o rată de 500 de nucleotide/secundă la bacterii și de 50 nucleotide/secundă la celulele de mamifere. Enzimele de replicație trebuie să fie foarte exacte și rapide. Viteza și acuratețea sunt asigurate de o „mașină replicativă” complexă.

Secvența de nucleotide a ADN-ului este duplicată prin împerecherea complementară de baze (A-T sau T-A și G-C sau C-G). Procesul presupune recunoașterea fiecărui nucleotid și implică în mod obligatoriu separarea tranzitorie a celor două lanțuri complementare ale dublului helix de ADN, astfel încât bazele azotate de pe un lanț să apară expuse pentru împerechere. Replicația este catalizată de o enzimă de polimerizare a nucleotidelor, descoperită în anul 1957, care a fost denumită *ADN-polimeraza*. „Materia primă” folosită de această enzimă este reprezentată de

dezoxiribonucleotid-trifosfații celor patru baze azotate (dATP, dTTP, dGTP, dCTP), ei fiind polimerizați într-un singur lanț polinucleotidic, pe baza modelului catenei care are rol de matriță.

ADN-polimeraza catalizează adăugarea „treaptă cu treaptă” a dezoxiribonucleotidelor, la capătul 3 al unui lanț polinucleotidic preexistent (lanțul *primer*), care se află împerecheat la lanțul matriță. Astfel, lanțul nou sintetizat crește în direcția 5.

§2. Protocolul reacției de polimerizare în lanț

Principiul care stă la baza reacției de polimerizare în lanț constă în posibilitatea obținerii *in vitro* (în eprubetă) a replicării ADN, conform mecanismului existent în condiții naturale în toate celulele vii. Pentru ca această reacție completă să se desfășoare în condiții artificiale, este necesar să asigurăm existența în mediul de reacție a tuturor ingredientelor necesare.

Aceste ingrediente sunt:

- un mediu de reacție format dintr-o soluție tamponată cu un pH și o concentrație ionică bine definită;
- molecule dublucutanare de ADN matriță;
- molecule de ADN primer care au rolul de a asigura inițierea replicării;
- cele patru dezoxiribonucleotide (dATP, dCTP, dGTP, dTTP);
- ADN-polimeraza.

În principiu, reacția se desfășoară în trei etape:

A. Denaturarea. Declanșarea reacției de replicare presupune, în primul rând, desfacerea moleculei dublucutanare de ADN matriță în cele două catene complementare. Acest proces se numește *denaturare* și se desfășoară la o temperatură de 94° C. În aceste condiții, soluția conține două catene complementare de ADN, în a căror secvență de baze azotate se află înscrisă și secvența de interes care urmează a fi amplificată.

B. Atașarea primerilor. ADN polimeraza inițiază replicarea doar dacă i se oferă o scurtă secvență de ADN dublu-catenar. Pentru aceasta, soluția conține două categorii de „probe genetice”, numite *primeri*, care sunt reprezentate de secvențe scurte de 20-30 de nucleotide, sintetizate artificial, ce sunt complementare cu o secvență care marchează începutul informației de pe cele două catene matriță ce trebuie amplificate. Astfel, primerii identifică regiunile de pe ADN-matriță pentru care au fost sintetizați și se leagă la acestea. Atașarea primerilor nu se poate face însă la temperatura denaturării, de aceea temperatura trebuie scăzută la o valoare cuprinsă între 40°-60° C.

C. Extensia. După ce primerii s-au asociat la secvențele complementare de pe cele două catene ale ADN-matriță, ADN-polimeraza poate începe replicarea. Polimeraza începe acest proces la capătul 3 al primerilor, adăugând nucleotid cu nucleotid până convertește lanțul monocatenar într-unul dublucatenar. Procesul se numește *extensie*. Punctul start și orientarea replicării sunt determinate de primeri.

Acest ciclu, format din cele trei etape (denaturarea, asocierea primerilor și extensia), poate fi repetat de mai multe ori în aceeași soluție. Secvențele de ADN nou sintetizate

vor constitui matrițele pentru următorul ciclu. Fiecare nou ciclu dublează cantitatea de ADN. Un ciclu produce 2 copii, apoi 4, 8, 16, 32, 64, 128 și așa mai departe. Pentru obținerea unui milion de copii sunt necesare aproximativ 25 de cicluri.

Deoarece metoda de amplificare se desfășoară în cicluri repetate, ea poate fi autorizată. În încercările de automatizare, un impediment major l-a constituit folosirea polimerazei de la bacteria *Escherichia coli*.

Dezavantajul folosirii acestei polimeraze constă în faptul că, la fel ca majoritatea celorlalte enzime, ea funcționează la temperatură de 37° C. Însă, conform principiului prezentat mai sus, amestecul de reacție este expus la temperaturi mari (94° C) necesare denaturării, ceea ce produce degradarea enzimei. Aceasta înseamnă că reacția în lanț este întreruptă la fiecare ciclu, trebuind să se adauge polimerază proaspătă. Pentru a se evita acest neajuns, s-a introdus în tehnica automatizată o polimerază termorezistentă, izolată de la o bacterie care trăiește în apele termale (*Thermus aquaticus*), deci la o temperatură mult superioară celei fiziologice. Temperatura optimă pentru activitatea polimerazei de *Thermus aquaticus* (numită polimeraza Taq) este de 72° C. Utilizarea acestei polimeraze a permis automatizarea tehnicii PCR. Astfel, ciclurile reacției se succed în același recipient și procesul nu trebuie întrerupt pentru adăugarea de polimerază proaspătă. Reacția se desfășoară într-un aparat care modifică ciclic temperaturile necesare pentru cele trei etape ale reacției (*thermal cycler*). Aparatul încălzește amestecul de reacție la 94° C pentru a produce denaturarea ADN-ului dublu-catenar, îl răcește la o temperatură cuprinsă între 40°-60° C pentru atașarea primerilor și reîncălzește soluția la 72° C pentru a declanșa reacția de extensie catalizată de polimeraza Taq.

Un ciclu durează mai puțin de trei minute, astfel că într-o oră se obțin aproximativ un milion de copii de ADN în același amestec de reacție.

Principalele avantaje ale tehnicii PCR sunt: *simplitatea, sensibilitatea și specificitatea*.

Automatizarea a simplificat la maximum reacția de replicare a ADN *in vitro*. Pentru realizarea amplificării unui segment de ADN prin tehnica clasică, se folosesc microorganisme în care inseră plamide recombinante ce conțin fragmentul de interes care urmează a fi amplificat. Pentru obținerea unor cantități suficiente de secvențe ADN, este necesară folosirea tehnicilor de culturi bacteriene care sunt mai costisitoare, necesită un volum mare de lucru și timp. În plus, purificarea fragmentelor de interes din materialul genetic al bacteriei sunt foarte laborioase.

Metoda PCR este foarte sensibilă, practic amplificarea poate avea ca origine o singură moleculă de ADN matriță. De asemenea, se pot folosi chiar și probe contaminate sau parțial degradate, cu condiția, bineînțeles, ca segmentul de ADN de interes să fie intact.

Specificitatea metodei poate fi controlată prin selecția riguroasă a temperaturii de atașare a primerilor. În principiu, reacția se derulează doar dacă primerii s-au atașat la ADN-ul monocatenar, cu alte cuvinte, numai dacă polimeraza își găsește segmentul de strat dublucatenar. Atașarea primerilor se face la o temperatură optimă, în funcție de

lungimea și secvența în baze a acestora. Dacă temperatura este prea mică, primerii nu se leagă suficient de specific, ei atașându-se și la secvențe care nu le sunt perfect complementare. Prin găsirea temperaturii optime de atașare, specificitatea poate fi crescută la maximum, astfel încât ea să nu se realizeze chiar dacă secvența țintă diferă printr-un singur nucleotid.

§3. Semnificația introducerii tehnicii reacției de polimerizare în lanț în domeniul biomedical

Aplicabilitatea metodei de sinteză a ADN-ului prin reacția de polimerizare în lanț este aproape nelimitată. În cercetarea fundamentală din domeniul geneticii moleculare, tehnica PCR este folosită pentru decodificarea, compararea și modificarea informației genetice. Ne vom referi în continuare numai la două exemple.

Cu aproximativ 10 ani în urmă, a fost inițiat pe plan internațional un proiect amplu de descifrare a genomului uman, numit *Human Genome Project* (HUGO).

Prima etapă a acestui proiect constă în descifrarea și alcătuirea „hărții” genetice umane, cu alte cuvinte, determinarea secvenței și localizarea genelor umane, al căror număr total a fost estimat ca fiind de ordinul a 50.000-100.000. Aceasta presupune, în primul rând, determinarea secvenței, bază cu bază. Volumul de muncă pentru aceasta este enorm dacă se folosesc metodele clasice. Tehnica PCR scurtează considerabil acest proiect, deoarece prin folosirea sa este posibilă amplificarea unei regiuni specifice din ADN într-un timp foarte scurt. Prin obținerea unei cantități relativ mari de secvențe identice se poate apoi realiza secvențierea precisă a acestora.

Reacția de polimerizare în lanț se utilizează, de asemenea, în mutageniza experimentală, pentru producerea de *mutații punctiforme*, adică de modificare a unei singure perechi de baze din secvența de ADN luat în studiu. De exemplu, asemenea mutații punctiforme sunt foarte utile prin elucidarea corelației dintre structura și funcțiile proteinelor naturale. Deși uneori este cunoscută secvența exactă de baze care codifică o proteină și, deci, secvența de aminoacizi a proteinei respective, acest fapt nu dă informații suficient de amănunțite cu privire la relația dintre structura acestei proteine și funcțiile sale. Dacă însă gena pentru proteina respectivă a suferit o mutație, ea va produce o proteină anormală, a cărei structură este diferită de cea a proteinei naturale. Tehnica PCR permite producerea mutațiilor punctiforme. Pentru aceasta, nu este necesară decât sinteza unor primeri care să conțină în secvența lor de baze modificarea dorită. Se stabilește apoi o temperatură mai scăzută pentru atașarea primerilor. Temperatura mai scăzută permite hibridizarea primerilor cu o specificitate mai mică, adică la secvențe la care complementaritatea bazelor nu este absolut identică. Aceste mici „erori” de recunoaștere a secvenței corecte sunt tolerate de temperaturile mai scăzute. O asemenea secvență dublucatenară de start declanșează reacția de polimerizare în lanț, producând fragmente de ADN (gene) care conțin primeri modificați, astfel că mutația punctiformă este amplificată. Dacă genele modificate se inseră în bacterii,

acestea din urmă vor produce proteina modificată, deoarece au primit informația greșită. Astfel, se poate studia efectul mutației asupra funcției acestei proteine.

Tehnica PCR a fost rapid acceptată în cercetările aplicate din medicină, inclusiv pentru diagnostic. Cu ajutorul reacției de polimerizare în lanț pot fi diagnosticate o serie de infecții virale, bacteriene, parazitare sau fungice. La oricare din aceste microorganisme trebuie cunoscută o secvență specifică de informație genetică, secvență care nu este prezentă în genomul uman. Secvența poate fi detectată cu ajutorul primerilor sintetizați special pentru ea și apoi poate fi amplificată prin reacția de polimerizare în lanț. În urma amplificării PCR, secvența de ADN specifică agentului patogen, sintetizată în milioane de copii, se evidențiază ușor, deși ea se află, inițial, în cantități infime în organismul infectat. Până nu demult, prezența unui agent patogen în mediile interne ale organismului a putut fi detectată doar prin metode imunologice, adică prin determinarea anticorpilor sintetizați de sistemul imun împotriva agentului străin. Răspunsul imun apare însă doar după ce infecția a proliferat suficient pentru a produce stimularea celulelor imunologice. Prin tehnica PCR, prezența virusului sau a bacteriei poate fi detectată practic și atunci când reacția imună nu s-a declanșat încă.

Un exemplu bun pentru a demonstra utilitatea metodei PCR este identificarea precoce a infecției cu virusul HIV 1. Acest virus poate exista mult timp în leucocite, în formă latentă, fără a declanșa boala. Testele SIDA clasice evidențiază prezența virusului doar pe baza detectării anticorpilor. Între momentul infecției și posibilitatea determinării anticorpilor virali pot trece săptămâni sau chiar luni. În acest interval de timp, testul convențional imunologic, pentru persoanele infectate, este negativ. Detectarea timpurie a infecției este însă foarte importantă, deoarece persoanele infectate cu HIV, fără ca să aibă cunoștința de aceasta, pot transmite virusul la alte persoane sănătoase.

Testul SIDA bazat pe metoda PCR (de exemplu, cel elaborat de firma Roche) poate detecta virusul HIV într-o singură celulă infectată din 10.000 de leucocite, stadiu în care testele imunologice sunt negative. El este comercializat sub formă de kituri standardizate, este rapid și foarte sensibil, fiind foarte util, de exemplu, pentru detectarea virusului la nou-născuții a căror mamă este HIV pozitivă. În acest caz, este știut că placenta este permeabilă pentru anticorpii anti-HIV; nou-născutul poate da reacție pozitivă din cauza anticorpilor materni, deși este posibil ca el să nu fie purtător de virus.

Testul este efectuat cu ADN extras din leucocite obținute dintr-o probă de sânge (dacă a avut loc infecția cu virus HIV, aceste celule conțin ADN-ul viral inserat în genomul propriu). ADN-ul purificat se introduce în aparatul PCR (*thermal cycler*) împreună cu mixtura completă de reacție. Dacă secvența specifică pentru ADN viral este prezentă, se declanșează reacția de polimerizare în cicluri succesive, până la obținerea de aproximativ 100 milioane de copii. După amplificare, ADN viral trebuie identificat. Majoritatea testelor convenționale folosesc izotopi radioactivi care marchează specific moleculele de ADN viral. Deoarece această procedură necesită o dotare specială, deși este foarte sensibilă, a fost înlocuită astăzi cu o metodă ce utilizează markeri neradioactivi care dau o reacție de culoare.

Un alt exemplu privind valoarea tehnicii PCR în medicină este diagnosticul tuberculozei. Tehnica obișnuită presupune identificarea agentului patogen (*Mycobacterium tuberculosis*) prin microscopie și executarea culturilor pentru acest microorganism. Procedul este de lungă durată (3-4 săptămâni), ceea ce constituie un dezavantaj serios. În plus, există pacienți la care nu se manifestă simptomele caracteristice ce sugerează tuberculoza și, de aceea, până la identificarea bacilului Koch, ei trebuie să urmeze preventiv un tratament cu antibiotice, deși agentul patogen nu a fost identificat. Toate aceste probleme de diagnostic pot fi rezolvate prin folosirea tehnicii PCR, în câteva ore.

Pentru demonstrarea prin tehnica PCR a bolilor ereditare, gena mutantă responsabilă pentru o anumită boală ereditară este amplificată. Apoi, secvența de baze a fragmentelor de ADN sintetizate este comparată cu secvența aceleiași gene provenite de la indivizi sănătoși. Materialul biologic folosit pentru inițierea reacției poate fi sângele sau orice alt țesut, deoarece defectul genetic se află în toate celulele bolnavului. Singurele lucruri care trebuie cunoscute sunt localizarea precisă și tipul modificării genetice, pentru a fi posibilă sinteza primerilor corespunzători. Astăzi se cunosc aproximativ 4.000 de boli genetice cauzate de mutația unei singure gene. Patru sute au fost elucidate biochimic și doar aproximativ 100 sunt cunoscute și în termenii geneticii moleculare. Pe măsură ce sunt caracterizate noi boli genetice, va fi posibilă și diagnosticarea lor prin PCR, iar cercetarea în acest domeniu este foarte intensă astăzi.

Prima boală diagnosticată cu tehnica PCR a fost anemia cu hematii în „seceră” (*sickle cell anemia*). Alte boli genetice care pot fi diagnosticate astăzi foarte precis cu reacția polimerizării în lanț sunt: hemofilia, fibroza chistică, distrofia musculară și o formă ereditară de leucemie.

Un exemplu particular al aplicabilității tehnologiei PCR este diagnosticul prenatal al bolilor ereditare. Specialiștii pot realiza aceasta prin utilizarea unui număr mic de celule din lichidul amniotic, celule care sunt de proveniență fetală. Acest diagnostic se practică la femeile însărcinate care prezintă un risc crescut, cum ar fi cele cu sarcină la o vârstă de peste 35 de ani sau la cele care provin din familii în care este prezentă o boală ereditară. Tehnica clasică presupune cultivarea celulelor fetale și evidențierea bolii genetice prin microscopie. Aceasta nu permite însă decât identificarea afecțiunilor în care sunt implicate fragmente mari de ADN. Tehnica PCR a crescut foarte mult sensibilitatea acestor metode pentru a permite identificarea mutațiilor punctiforme în care este implicată modificarea unei singure perechi de bază.

Probabil că în nicio boală diagnosticul precoce nu este atât de important ca în cancer. Majoritatea formelor de cancer nu pot fi detectate însă decât în momentul în care s-a dezvoltat tumora. De cele mai multe ori, acest moment este însă tardiv. S-a semnalat că unele forme de cancer debutează cu modificări ale informației genetice, aceasta fiind cauza care determină proliferarea necontrolată a celulelor afectate. Este cazul, de exemplu, al leucemiilor, cancerului pulmonar, de colon și al cancerului de sân. Perioada dintre apariția modificării genetice și manifestarea clinică a bolii poate fi uneori foarte îndelungată (până la cinci ani în cancerul de colon). În acest domeniu, se întreprind

astăzi cercetări foarte intense. Odată modificarea genetică elucidată, diagnosticul precoce al formei respective de cancer devine posibil prin identificarea acestei modificări prin tehnica PCR.

Tehnica PCR este foarte utilă astăzi în transplantul de organe, pentru studiul complexelor HLA implicate în fenomenul de reacție. Aceste complexe diferă de la un individ la altul, iar succesul unui transplant de organ depinde, de multe ori, de compatibilitatea complexelor HLA de la donator și de la primitor. Cu cât sistemul de antigene HLA este mai asemănător, cu atât șansa succesului unui transplant este mai mare. Testele PCR standardizate, accesibile comercial, permit detectarea secvențelor specifice de HLA. Prin compararea acestor secvențe amplificate, provenite de la donator și de la receptor, se poate stabili cu exactitate compatibilitatea țesuturilor la doi subiecți.

În medicina legală, tehnica PCR este extrem de valoroasă pentru probarea vinovăției sau nevinovăției unui suspect. O picătură de sânge, câteva fire de păr sau fragmente de țesuturi prelevate de la locul crimei pot constitui o probă biologică extrem de valoroasă pentru stabilirea „amprente genetice” a presupusului infractor. ADN-ul extras din asemenea probe poate fi amplificat prin reacția polimerizării în lanț și analizat. Identificarea provenienței acestui ADN se bazează pe analiza unor secvențe ale acestuia, care sunt foarte variabile în populație și, virtual, nu poate fi identică la doi indivizi. Pentru aceasta se pot analiza complexe de gene HLA sau secvențele de ADN repetitiv, a căror lungime diferă de la un individ la altul. Dacă asemenea secvențe de ADN de origine necunoscută sunt comparate cu cele ale unui subiect cunoscut, rezultatul este întotdeauna neechivoc. Se poate stabili astfel, cu mare certitudine, dacă proba biologică provine de la acest subiect sau nu. Metoda este foarte utilă și în testele de paternitate, deoarece, de exemplu, genele HLA se transmit pe baza legilor eredității. Identificarea și compararea acestor secvențe probează cu exactitate descendența paternă sau maternă a unui copil.

Secțiunea a 5-a. Recoltarea și conservarea probelor

§1. Probe biologice care constituie surse de ADN

După ce o probă biologică a fost recoltată, ea trebuie transportată în laborator. Acest fapt nu este atât de banal pe cât pare. Condițiile în care există moleculele biologice în organism sunt foarte strict controlate și specifice. Din momentul în care materialul biologic ajunge în afara organismului, el se află într-un mediu străin și începe să se modifice. ADN-ul este foarte strâns împachetat în timp ce se găsește în cromozomii celulari; despachetat, fiecare cromozom are o lungime de aproape un metru. În afara mediului lor natural, protejat, aceste molecule foarte lungi pot fi foarte fragile. ADN-ul este astfel supus degradărilor, fiind rupt în fragmente mai mici, iar această degradare poate avea efect asupra posibilității de obținere a rezultatelor utile pentru tipizarea

ADN-ului, în particular, prin tehnica RFLP. Cu cât degradarea este mai accentuată, cu atât fragmentele devin mai scurte. Astfel, lungimea unui fragment degradat poate fi mai mică decât lungimea unui locus RFLP. De exemplu, mărirea fragmentelor unui locus RFLP particular poate fi mai mare de 20.000 baze perechi (bp). Dacă mărirea moleculelor de ADN dintr-o probă este de 10.000 bp, nu se pot detecta benzi pentru molecule mai mari și, astfel, analiza este compromisă.

Factorii implicați în degradarea ADN-ului cuprind: timpul, temperatura, umiditatea, lumina (atât cea vizibilă, cât și UV), precum și contaminarea chimică și biologică. Combinații variate ai acestor factori pot apărea în mediu. Pentru determinarea efectelor acestor condiții, au fost întreprinse numeroase studii care au demonstrat, cu puține excepții, tendința principală de degradare a probelor în fragmente mai mici.

O importantă concluzie a acestor cercetări este aceea că factorii de mediu nu modifică moleculele de ADN dintr-un tip în alt tip; cu alte cuvinte, mărirea unui fragment RFLP din orice locus nu se poate modifica de la 7000 la 4000 bp sau tipul HLADQ & nu se schimbă din forma 1.1. în forma 1.2. Adică, degradarea doar modifică ADN-ul dintr-o probă care poate fi tipizată, într-o probă care nu mai poate fi tipizată. Această problemă constituie o parte foarte importantă în validarea oricărui sistem de tipizare genetică, în sensul că o componentă biologică a sistemului să nu producă rezultate pozitive false. Cu alte cuvinte, din cauză că un profil nu se poate modifica în alt profil, nu există pericolul ca în urma degradării să se producă un model complet nou de ADN. Se spune, în acest sens, că sistemul este robust. Degradarea poate limita utilitatea tipizării ADN, dar nu o poate invalida, ceea ce constituie un avantaj considerabil al acestor tehnici.

O serie de studii au arătat, de asemenea, că ADN-ul este mult mai stabil decât markerii genetici convenționali utilizați în medicina legală. Proteinele convenționale și markerii enzimatici se degradează într-o perioadă de 2-3 luni, iar ADN-ul, în condiții de mediu normale, rămâne stabil și tipizabil timp de ani de zile. Acest fapt este important mai ales pentru sistemele PCR, care pot tolera un grad mare de degradare. O atenție specială trebuie însă acordată situației în care este identificată o singură alelă a unui locus particular care, de obicei, posedă cel mai frecvent două alele. În aceste situații, se pune întrebarea dacă proba provine de la un homozigot adevărat sau alela provine de la un heterozigot la care una din alele este degradată. Explicația celei de-a doua situații poate fi găsită în faptul că degradarea a survenit doar în cazul alelei mai mari, iar alela mai mică este intactă. Acesta este unul din motivele pentru care este importantă determinarea calității probei, în scopul interpretării corecte a rezultatelor.

Un scop important în colectarea și preservarea probelor biologice este oprirea, blocarea procesului degradativ și limitarea degradărilor ulterioare. În general, procesele biologice sunt încetinite prin scăderea temperaturii și deshidratare. De aceea, prima sarcină a investigatorului este aceea de a deshidrata proba și de a o conserva la rece cât mai repede posibil.

§2. Contaminarea

La fel de important ca procesul de preservare a integrității probelor este și luarea în considerație a unei posibile contaminări care poate interfera cu rezultatul în cadrul analizei. Există mai multe tipuri de contaminare, iar efectul final asupra probelor diferă. Contaminările nebiologice (de exemplu, coloranți, săpunuri sau alte chimicale) pot afecta proba, interferând cu rezultatele în procedurile analitice.

Contaminările biologice neumane sunt produse de material fiziologic și/sau ADN de la alte organisme. Deși „tipizarea încrucișată” este observată ocazional în anumite sisteme, aceasta nu interferă cu interpretarea finală a rezultatelor. O atenție specială trebuie acordată contaminării cu microorganisme. Probele folosite în medicina legală, cum sunt sângele și sperma, reprezintă un mediu fertil pentru dezvoltarea bacteriilor și ciupercilor unicelulare. În timpul creșterii, aceste microorganisme secretă substanțe biochimice care pot degrada ADN-ul uman din probă. Chiar și în această situație, eventual, ADN-ul nu poate fi folosit pentru tipizare, dar nu se transformă într-un alt tip. ADN-ul degradat parțial trebuie interpretat cu foarte mare atenție de un specialist calificat; dacă proba este de calitate slabă și există posibilitatea ca o parte a determinării să fie obscură, cea mai recomandabilă concluzie a determinării este relevanța.

Cel mai semnificativ tip de contaminare este cel care provine de la o sursă umană. În acest sens, contaminarea este definită ca fiind determinată de adăugarea inadvertentă a unui material fiziologic/ADN individual pe parcursul colectării probei. Este important să facem distincția dintre „proba amestecată” și o „probă contaminată”. O probă amestecată este aceea care conține ADN de la mai mulți indivizi, amestecare ce s-a produs înainte sau în timpul producerii crimei. Proba contaminată este aceea în care materialul a fost contaminat în cursul colectării, preservării, manipulării sau analizei. Precauțiile necesare pentru determinarea posibilității ca un al doilea tip de ADN să fie detectat depind de tipul de teste implicate. De exemplu, în testele PCR, în care ADN-ul din probe este copiat în milioane de probe, precauțiile trebuie să fie mult mai mari decât în cazul RFLP. Aceasta face ca în testele PCR să fie mult mai probabil a se detecta urme de ADN de alt tip decât al sursei.

Deși, în rutină, precauțiile trebuie întotdeauna luate în considerare, în realitate, materialul uman străin nu interferă atât de ușor cu cel din probă. Aceasta se întâmplă din cauză că ADN-ul nu se diseminează liber prin atmosferă, iar celulele care sunt eliminate de către o persoană sunt relativ puține la număr și nu pot conține ADN străin. Aceasta nu înseamnă că nu trebuie luate precauții pentru evitarea contaminării.

După ce probele au fost deshidratate, refrigerate, ele pot fi contaminate de alte probe dacă prelucrările se fac în același timp. Aceasta se poate întâmpla dacă gradul de calificare, antrenament și meticulozitate al analistului nu este corespunzător. S-a constatat că cel mai grav motiv pentru care se dau rezultate incorecte în tipizarea ADN este schimbarea probelor între ele de către analist.

§3. Colectarea probelor

Există, în general, două metode de colectare a probelor destinate analizelor în laborator: a) colectarea directă a urmelor; sau b) transferul urmelor pe un substrat mai bun sau mai ușor manevrabil.

Este preferată întotdeauna prima metodă, pentru că aceasta nu presupune pierderi prin manipulare, metoda se bazează, simplu, prin prelevarea probei, împachetarea ei în mod corespunzător și transportul ei în laborator pentru conservare și analiză. Este cea mai potrivită pentru probele depuse pe haine sau pe orice alt material care poate fi introdus într-o cutie sau pungă. Îndepărtarea de pe suport este lăsată pe seama analistului care se află într-o situație mult mai bună pentru a evalua și a procesa corect proba.

A doua metodă constă în a transfera materialul biologic pe un substrat mai bun (de exemplu, transferul unei picături de sânge de pe asfalt pe un tampon de vată). Aceasta implică fie răzuirea probei cu un scalpel steril sau un forceps, fie rehidratarea probei cu apă sau soluție fiziologică și apoi absorbția ei pe un tampon de vată. Răzuirea nu implică rehidratarea probei și, deci, contribuie mai puțin la degradarea probei. Totuși această modalitate presupune pierderea unei părți din probă. Rehidratarea și transferul pe un substrat de vată are avantajul că micșorează cantitatea de probă ce se poate pierde și permite prelucrarea mai ușoară în laborator. Totuși, dezavantajul constă în faptul că în probă se introduce o soluție care trebuie îndepărtată cât mai repede posibil. În mod uzual, aceasta se face prin introducerea suportului cu proba într-o eprubetă deschisă, ceea ce permite uscarea rapidă. Dacă proba este lăsată umedă mai mult timp, atunci procesele degradative se accelerează.

Fiecare din aceste metode își are utilizările sale și alegerea uneia sau alteia depinde de opțiunea investigatorului. Sunt utile amândouă dacă sunt aplicate corect.

§4. Evaluarea probelor

Înainte ca probele să fie analizate pentru tipizarea ADN-ului, uneori se efectuează teste de confirmare pentru stabilirea tipului de material biologic. De asemenea, există o serie de teste de culoare pentru variate lichide biologice, cum ar fi sângele, sperma sau saliva, care se pot efectua la locul crimei, înainte ca probele să fie recoltate.

După identificarea probei, prin testare sau investigații, se efectuează teste preliminare pentru stabilirea „stării ADN” care se află în probă. Este posibil să se efectueze teste care să releve calitatea ADN (în ce stare de degradare se află), ce cantitate de ADN există în probă și cât din acesta este de origine umană. Electroforeza pe gel de agaroză poate permite aprecierea cantității de ADN și, în același timp, da informații despre starea de degradare a sa. Cuantificarea componentei umane din totalul de ADN se poate face prin metoda „slot blot”. Evaluarea „calității ADN” este esențială pentru luarea deciziei privind investigarea unei probe individuale, de exemplu, dacă este posibilă folosirea metodei RFLP sau dacă metoda PCR este mai indicată.

§5. Restriction Fragment Length Polymorphism

Testul RFLP necesită un minimum de ADN cu o greutate moleculară relativ mare (HMW DNA). Acest ADN presupune fragmente de ADN de aproximativ 20.000-25.000 bp (20-25 kb). Cu alte cuvinte, degradarea nu trebuie să fi produs fragmente mai mici decât acestea. După cum am stabilit anterior, dacă ADN-ul care a fost mai pregnant degradat este folosit pentru tehnica RFLP, există pericolul să nu poată fi evidențiate benzile cu ADN cu greutate moleculară mai mare. De exemplu, un model cu 2 benzi poate fi tipizat eronat cu o singură bandă. Necunoașterea gradului de degradare a probei poate duce la excluderi false.

Pentru efectuarea cu succes a unei analize RFLP, este totuși necesară o cantitate minimă de ADN. Nivelul acestei cantități minime este oarecum dependent de laborator și variază în funcție de metoda de macerare a probei (radioactivă sau chemiluminescentă) și tinde să se afle între valorile de 10 până la 50 ng. Cu alte cuvinte, sunt necesare 10-50 ng de ADN cu greutate moleculară mare pentru a se obține rezultate corespunzătoare prin RFLP.

Bibliografie la Capitolul XV

1. Astărăstoe, V.; Grigoriu, C.; Scripcaru, C., Ghid practic de medicină legală pentru juriști, Ed. Contact Internațional, Iași, 1993, p. 119-130;
2. Beliş, Vl.; Dragomirescu, V.; Naneș, C.; Gacea, E.; Panaitescu, V.; Drugescu, N., Medicină legală, Ed. Teora, București, 1992, p. 176-184;
3. Beliş, Vl., Curs de medicină legală, București, 1991, p. 228-240;
4. Beliş, Vl., Îndreptar de practică medico-legală, Ed. Medicală, București, 1990, p. 153-159;
5. Dragomirescu, V.; Hanganu, O.; Prelipceanu, D., Expertiza medico-legală psihiatrică, Ed. Medicală, București, 1990;
6. Moraru, I., Medicină legală, Ed. Medicală, București, 1967, p. 825-869;
7. Qvai, I.; Terbancea, M.; Mărgineanu, V.; Popa, L., Introducere în teoria și practica medico-legală, Vol. II, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, p. 229-242;
8. Scripcaru, Gh.; Terbancea, M., Medicină legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1970, p. 195-213;
9. Scripcaru, Gh.; Terbancea, M., Patologie medico-legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1978, p. 558-626;
10. Scripcaru, Gh.; Terbancea, M., Patologie medico-legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983, p. 415-461;
11. Scripcaru, Gh., Medicină legală, Ed. Didactică și Pedagogică, R.A., București, 1993, p. 354-396.

Bibliografie selectivă

1. Ausubel, F.M. et al., Unit 15: the polymerase chain reaction, in Current Protocols in Molecular Biology, Greene Publ. Assoc. and Wiley Interscience, NY, 1993;
2. Bar, W. et al., DNA Recommendations: further report of the DNA commission of the ISFH Regarding the use of short tandem repeat systems, Int.J.Leg.Med., 1997, 110, 175;
3. Bever, R.A.; Creacy, S., Validation and utilization of commercially available str multiplexes for parentage analysis, in Proceedings from the Fifth International Symposium on Human Identification 1994, Promega Corporation, 1995, 61;
4. Budowle, B.; Chakraborty, R.; Guisti, A.M.; Eisenberg, A.J.; Alen, R.C., Analysis of VNTR locus D1S80 by the PCR followed by high resolution PAGE, Am. J.Hum.Genet., 1991, 48, 137-144;
5. Budowie, B.; Monson, K.L.; Guisti, A.L.; Brown, B.L., The assessment of frequency estimates of Hae-III generated VNTR profiles in various reference databases, J. Forensic Sci., 1994, 39, 319-352;
6. Edwards, A. et al., DNA typing with trimeric and tetrameric tandem repeats: polymorphic loci, detection systems, and population genetics, in The Second International Symposium on Human Identification 1991, Promega Corporation, 1991, 31;
7. Edwards, A. et al., DNA typing and genetic mapping with trimeric and tetrameric tandem repeats, Am. J.Hum.Genet., 1991, 49, 746;
8. Edwards, A. et al., Genetic variation at five trimeric and tetrameric tandem repeat loci in four human groups, Genomics, 1992, 12, 241;
9. Federal Bureau of Investigation, The application of forensic DNA testing to solve violent crimes, Washington D.C., US Department of Justice, 1990;
10. Hammond, H.A.; Jin, L.; Hong, Y.; Caskey, C.T.; Chakraborty, R., Evaluation of 13 short tandem repeat loci for use in personal identification application, Am.J.Hum.Genet., 1994, 55, 175-189;
11. Hammond, H. et al., Evaluation of 13 short tandem repeat loci for use in personal identification application, Am.J.Hum.Genet., 1994, 55, 175;
12. Hartman, J.M. et al., Guidelines for quality assurance program for DNA analysis, Crime Laboratory Digest, 1991, 18, 44;
13. Inman, K.; Rudin, N., An introduction to forensic DNA analysis, New York: CRC Pres, 1997 (eds.);
14. Jeffreys, A.J.; Wilson, V.; Thein, S.L., Hypervariable „minisatellite” regions in human DNA, Nature, 1985, 314, 67-73;
15. Levinson, G.; Gutman, G.A., Slipped-strand mispairing: a major mechanism for DNA sequence evolution, Mol.Biol.Evol., 1987, 4, 203;
16. Li, C.C.; Chakravarti, A., An expository review of two methods of calculating a paternity probability, Am.J.Hum.Genet., 1987, 43, 197-205;

Partea a II-a

Actele de expertiză medico-legală

Capitolul I

Principii generale privind întocmirea actelor medico-legale

Potrivit art. 9 din Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, a constatărilor și a altor lucrări medico-legale, actele medico-legale sunt:

- a) certificatul medico-legal;
- b) raportul de constatare medico-legală;
- c) raportul de expertiză medico-legală;
- d) buletinul de analiză;
- e) avizul medico-legal.

Principiile generale pentru întocmirea actelor medico-legale sunt:

a) actele medico-legale, în tot ansamblul lor, trebuie să fie redactate și să răspundă necesităților actului de justiție;

b) redactarea actelor trebuie făcută, pe cât posibil, în termeni pe înțelesul persoanelor fără pregătire medicală de specialitate;

c) se vor respecta cu strictețe normele metodologice unitare medico-legale, privind descrierea leziunilor traumatiche sau anatomo-patologice de orice tip;

d) expertul medico-legal nu are dreptul de a face încadrarea juridică a faptei în actele de expertiză întocmite de el sau de alții;

f) în situația când este necesară întocmirea unui raport de constatare, atunci când există riscul dispariției sau degradării unor probe, expertul are obligația înregistrării cât mai fidele cu putință a tuturor observațiilor sale, fără omisiuni, chiar și în situația când ele par, la prima vedere, fără importanță;

g) concluziile actelor medico-legale trebuie să fie clare, concise, în strictă concordanță științifică cu materialul cercetat avut la dispoziție și cu epuizarea tuturor examenelor complementare necesare și utile, alături de alte mijloace științifice prevăzute de lege;

h) în situația în care, după epuizarea tuturor mijloacelor de studiu medico-legale, expertul medico-legal este pus în situația de a nu putea răspunde la întrebările care i-au fost puse de organele judiciare ori de instanță, el trebuie să prezinte foarte clar motivele pentru care nu poate da răspuns la problemele ridicate și solicitate de speța respectivă.

Atunci când există posibilitatea ca, în urma cercetării medico-legale, să fie necesară prezentarea mai multor răspunsuri privind interpretarea faptelor, acestea vor fi consemnate pe larg, cu precizarea valorii lor științifice.

i) redactarea concluziilor trebuie făcută logic, pornind de la *partea medicală certă* la cea medico-legală care interesează de fapt justiția și care permite acesteia încadrarea în articolele de lege a speței sau a spețelor respective;

- j) omisiunea ori neconsemnarea unor date existente în actele medico-legale cu bună știință sau prin omisiune neintenționată, atrage răspunderea penală a expertului¹;
- k) privitor la păstrarea secretului profesional, expertul medico-legal trebuie să păstreze un echilibru perfect între necesarul actului de justiție, pe de o parte, și drepturile și libertățile fundamentale ale omului, pe de altă parte.

¹ Vl. Beliş, Ghid de urgențe medico-legale, Ed. Scripta, 1998, București, p. 19-25; M.L. Dressler, Probleme de deontologie și răspundere medicală, în Tratatul de medicină legală, vol. II, sub redacția lui V. Beliş, Ed. Medicală, București, 1995, p. 949-958.

Capitolul II

Certificatul medico-legal

Face parte din categoria actelor medico-legale ce se eliberează persoanelor în viață, alături de constatarea medico-legală și expertiza medico-legală.

I. Definiție. Se eliberează la cererea unei persoane, interesată să dovedească o stare de fapt, cu caracter medical, necesar și utilizabil numai în justiție ca mijloc de probă.

Certificatul medico-legal are un caracter privat.

II. Condițiile de eliberare. Examinările și cercetările privind persoane în viață se realizează după verificarea de către medicul legist a identității persoanei, pe baza cărții de identitate, adeverinței temporare de identitate sau a pașaportului, ale cărui serie și număr se menționează în certificatul medico-legal.

În cazul în care persoana examinată nu prezintă actele prevăzute mai sus, faptul se menționează în certificatul medico-legal, pentru identificare luându-se impresiunile digitale de la indexul mâinii stângi pe documentul prin care se solicită examinarea sau prin orice mijloc științific de identificare aflat la îndemna medicului legist (art. 13 din Norme).

Persoanele aflate în stare de reținere vor fi examinate în prezența personalului de pază de același sex.

Minorul se examinează în prezența unuia dintre părinți sau a reprezentantului său legal ori, în lipsa acestora, în prezența unui membru major al familiei, de același sex cu minorul (art. 14 din Norme).

În toate situațiile, examinarea se face în prezența asistentului medical legist, pe lângă celelalte persoane prevăzute de lege, și totodată cu respectarea celor prevăzute privind sexul.

Examinarea la domiciliul sau reședința persoanei examinate se aprobă, în mod excepțional, de conducătorul instituției medico-legale (art. 19 din Norme).

III. Situațiile în care se eliberează certificatul medico-legal (art. 15 din Norme):

a) constatarea virginității, capacității sexuale, vârstei, conformației sau dezvoltării fizice în circumstanțe precum constatarea virginității sau deflorării, violului, perversiunii sexuale, obținerea pentru minore a dispensei de vârstă în vederea căsătoriei, precum și constatarea stării obstetricale în cazuri de sarcină, viduitate, avort, naștere, lehuzie;

b) constatarea leziunilor traumatiche recente, înainte de dispariția leziunilor externe, dar nu mai târziu de 30 de zile de la data producerii;

c) constatarea infirmităților de boală consecutive leziunilor traumatiche certificate conform lit. b);

d) constatarea capacității psihice, în vederea stabilirii capacității de exercițiu necesare pentru întocmirea unor acte de dispoziție și în cazul bolnavilor netransportabili, cu suferințe evolutiv letale sau aflați în stare gravă în condiții de spitalizare;

e) constatarea stării de sănătate, având ca scop stabilirea aptitudinilor unei persoane de a exercita o anumită activitate sau profesie.

IV. Persoanele care au dreptul de a cere și obține certificatul medico-legal:

- persoana în cauză, dacă a împlinit vârsta de 16 ani;
- părinții, pentru copiii sub vârsta de 16 ani;
- tutorele sau autoritatea tutelară, pentru persoanele puse sub tutelă, precum și curatorul, în cazul în care s-a instituit curatelă;
- persoanele care îi îngrijesc pe minori, altele decât cele care au fost enumerate mai sus;
- directorul unității, pentru persoanele internate în cămine, spitale, internate școlare, precum și în alte asemenea instituții;
- comandantul locului de deținere, pentru persoanele condamnate și organul de urmărire penală sau instanța de judecată, pentru persoanele aflate în stare de reținere sau de deținere;
- orice altă persoană, pentru copiii găsiți, pentru persoanele debile mintal, precum și pentru cei care nu se pot îngriji singuri și nici nu sunt în îngrijirea cuiva;
- orice persoană juridică, pe bază de contract pentru asigurării sau angajații săi.

V. Părțile componente ale certificatului medico-legal. A. Partea introductivă cuprinde: preambulul; date necesare privind identitatea persoanei; istoricul datelor cu caracter medical.

În *preambul* se consemnează: numele și calitatea medicului care face examinarea; data examinării. În situația în care fapta s-a petrecut cu mai puțin de 24 de ore în urmă față de ora examinării, se va consemna obligatoriu ora și minutul examinării.

Identificarea persoanei examinate se va face potrivit Normelor procedurale medico-legale (art. 13).

În ceea ce privește *istoricul datelor cu caracter medical*, se va înscrie cât mai mult cu putință ordinea cronologică a faptelor, tipul suferinței medicale, eventual locul producerii, îngrijirile medicale primite (sau nu) până în momentul examinării medico-legale.

B. Partea descriptivă sau cuprinsul reprezintă examinarea medicală și medico-legală propriu-zisă.

Ea respectă toate regulile de bază ale unei examinări medicale de rutină. Astfel, se începe de la cap, gât, membre superioare, torace, abdomen și membre inferioare.

Se face întâi descrierea suferințelor situate pe partea anterioară a acestor segmente și apoi în partea posterioară.

Dacă în cursul examinării medicul legist simte nevoia unei clarificări de diagnostic sau de susținere a diagnosticului său, procedează la efectuarea *examenelor*

complementare, care constau în diferite examene clinice sau paraclinice, efectuate fie de medicul legist, fie de alți specialiști din alte unități sanitare.

Examinările complementare nu constituie expertize sau constatări medico-legale, indiferent cine le-a efectuat [art. 17 alin. (2) din Norme].

În cadrul acestui capitol, se acordă o deosebită atenție descrierii leziunilor de violență, precum și a celorlalte suferințe, potrivit metodologiei medico-legale.

Pentru leziunile de violență se vor menționa:

- felul leziunilor: echimoză, hematom, excoriație, plagă, luxație, entorsă, fractură etc.;

- localizarea leziunilor: regiunea anatomică mare, segmentul anatomic, distanța față de un reper anatomic fix;

- numărul leziunilor de același tip;

- culoarea leziunilor;

- forma leziunilor (fantă, stelată etc.);

- dimensiunile, care se exprimă în cm;

- direcția leziunilor, mai ales când ele au un ax mare și unul mic: oblic, transvers, orizontal, vertical;

- marginile plăgilor;

- conținutul plăgii, atunci când conțin corpuri străine: pământ, cioburi de sticlă, așchii de lemn etc.;

- adâncimea plăgilor se exprimă prin menționarea planului anatomic ce formează fundul plăgii. Sondarea acestor plăgi este interzisă, deoarece poate duce la false traiecte, producând diverse perforații sau hemoragii;

- semne de tratament: aparate gipsate, pansamente, suturi etc.¹

În final, se vor consemna acuzele subiective ale persoanei, dar cu multă prudență și discernământ vizavi de tendința firească a celor examinați de a-și augmenta suferința.

Pentru celelalte tipuri de certificate medico-legale ce pot fi solicitate potrivit art. 15 lit. a), c), d) și e) din Normele procedurale medico-legale se procedează la fel, adică la o examinare medico-legală obișnuită, dar accentul se pune pe examenele complementare efectuate de alți specialiști din diferite domenii medicale: ginecologi și obstetricieni, neurologi, psihiatri, ortopezi, chirurghi, interniști etc.

În aceste situații, persoana este trimisă către un medic de specialitate, care are obligația să consemneze în biletul medical eliberat persoanei în cauză, după consultarea acesteia, următoarele date: diagnosticul stabilit; tratamentul necesar și cel aplicat; durata tratamentului; prognosticul evolutiv al afecțiunii; eventuale complicații.

¹ V. Panaitescu, A. Trambuțașu, *Caiet de lucrări practice de medicină legală*, Ed. Sylvi, București, 2001, p. 15-27; Vl. Beliş, C. Naneș, *Traumatologie mecanică în practica medico-legală și judiciară*, Ed. Academia Republicii Socialiste România, București, 1985, p. 17-51, p. 219-222; Vl. Beliş, *Medicină legală*, coord. V. Dragomirescu, C. Naneș, E. Gacea, V. Panaitescu, N. Drugescu, Ed. Teora, București, 1992, p. 41-90, p. 163-169.

Aceste bilete medicale împreună cu alte eventuale explorări de imagistică medicală (radiografii, CT etc.) sunt prezentate medicului legist, care va consemna conținutul lor împreună cu rezultatele examinărilor complementare efectuate în cuprinsul certificatului medico-legal.

Toate aceste acte, împreună cu copia actului medico-legal, se vor păstra în arhiva instituției medico-legale care l-a eliberat, pe timp nedeterminat.

În situația când mediul legist vede victima după ce aceasta s-a prezentat mai întâi la medicul de specialitate, va consemna în certificat acest lucru, inclusiv conținutul tuturor documentelor medicale legate de suferința petentului și prezentate de acesta, la nevoie făcând copii după original.

Responsabilul unității sanitare unde victima a primit îngrijiri medicale are obligația să instruiască personalul de specialitate ca, în cauzele ce implică și o cercetare medico-legală, leziunile traumatiche să fie descrise după regulile semiologiei medico-legale, în mod detaliat (art. 43 din Hotărârea Guvernului nr. 774/2000).

Medicul legist care a eliberat un certificat medico-legal nu mai poate participa la efectuarea unei noi expertize medico-legale sau la redactarea unui raport de expertiză în aceeași cauză (art. 7 din Norme).

C. Concluzii. Metodologia redactării concluziilor certificatului este specifică fiecărui tip de certificat în parte.

După cum am văzut mai înainte, criteriile de stabilire a gravității leziunilor traumatiche suferite comportă două aspecte:

- a) cele stabilite de lege potrivit Codului penal al României;
- b) criterii specifice medicinei legale, care pot fi:
 - vârsta victimei – este cunoscut faptul că majoritatea leziunilor se vindecă mult mai repede în perioada de tinerețe decât la vârsta senectuții;
 - sexul victimei – vindecarea se prelungește la femeile aflate la ciclu menstrual, în timpul sarcinii etc.;
 - ocupația victimei – devine deosebit de importantă la anumite persoane care, prin specificul profesiei, au obligația de a lucra direct cu publicul (artiști, avocați, cadre didactice, prezentatori la televiziune etc.). În această situație, localizarea leziunilor la față prezintă un prejudiciu estetic temporar, care la rândul lui produce o incapacitate de muncă temporară consecutivă, chiar dacă leziunile nu necesită sau necesită un număr minim de zile de îngrijiri medicale¹;
 - starea fiziologică – prezența la victimă a unui teren patologic preexistent, în legătură sau nu directă cu traumatismul, conduce aproape întotdeauna la prelungirea timpului necesar vindecării².

¹ V. Dragomirescu, Îndreptar pentru lucrări practice de odonto-stomatologie legală, Reprografia Facultății de Stomatologie, București, 1975, p. 68-74.

² Ibidem.

Astfel, la cei care au afecțiuni hepatovasculare, vasculopatii etc., chiar traumatisme minore (echimoze) pot conduce la mărirea timpului de vindecare.

Atragem atenția însă că, în asemenea situații, medicul legist are obligația de a specifica în concluziile certificatului care ar fi timpul normal de vindecare și care este timpul necesar vindecării pe fondul afecțiunii de care suferă victima.

Un alt aspect pe care îl semnalăm este acela în care victima, cu bună știință sau din ignoranță, își agravează suferințele fie prin refuzul tratamentului adecvat, fie prin autotratament empiric și neadecvat. La fel ca în situația prezentată mai sus, expertul va fi obligat să specifice timpul real de îngrijiri medicale prelungit, determinat de starea de fapt.

Aceeași atitudine trebuie să o aibă medicul legist atunci când victima primește un tratament medico-chirurgical neadecvat.

Așa cum am văzut, criteriul de bază al aprecierilor gravității vătămarilor corporale a fost stabilit prin lege și este exprimat prin *numărul de zile de îngrijiri medicale necesare vindecării*.

Prin această noțiune trebuie să înțelegem timpul efectiv în care traumatizatul a fost în directă supraveghere și tratament medical, indiferent în ce constă acesta: tratament ambulator, după externare, imobilizare în aparat gipsat, tratament fizioterapic recuperator, tratamentul eventualelor complicații apărute în legătură directă cu traumatismul etc.

Timpul de îngrijiri medicale nu poate fi suprapus sau confundat cu:

- timpul de vindecare anatomică;
- timpul de concediu medical;
- timpul de spitalizare.

În cazul în care coexistă mai multe leziuni traumatice, timpul de îngrijiri medicale se acordă pentru leziunea cea mai gravă, deci timpul cel mai lung.

Articolul 182 C.pen. face distincție între numărul de zile de îngrijiri medicale necesare vindecării și unele criterii medicale. Astfel, alin. (2) al art. 182 C.pen. stipulează faptul că urmarea faptei comise ce conduce la pierderea unui simț sau organ, încetarea funcționării acestora, o infirmitate permanentă fizică sau psihică, slujirea, avortul ori punerea în primejdie a vieții persoanei se pedepsește mai grav comparativ cu articolele precedente.

Organele de urmărire penală și instanțele de judecată, pe baza criteriului timpului necesar vindecării leziunilor traumatice diferite, fac încadrarea faptei într-unul din articolele 180-185 C.pen. Precizăm că în cadrul art. 180 și 181 C.pen., împăcarea părților înlătură răspunderea penală.

Din punct de vedere medico-legal, criteriile medicale prevăzute în cadrul articolului 182 C.pen. au următoarele înțelesuri:

A. Pierderea unui simț sau organ ori încetarea funcționării acestora. Pentru început, considerăm necesar să definim, prin prisma medicinei legale, noțiunea de organ. Acesta reprezintă „o formațiune anatomică diferențiată morfo-funcțional, având un țesut propriu,

o vascularizație și o inervație proprie și care îndeplinește independent sau împreună cu alt organ simetric ori cu alt țesut sau organ o anumită funcție specifică”¹.

Așa cum se știe, corpul omenesc are, în cea mai mare parte, organe duble, ca: rinichi, plămâni, urechi, ochi, testicule etc., ceea ce face ca, în cele mai multe cazuri, în lipsa unuia dintre ele, funcțiile acestora să fie compatibile cu viața. Privind din acest punct de vedere, pierderea unui organ nu echivalează întotdeauna cu pierderea funcției organului respectiv și invers, chiar când considerăm funcția respectivă diminuată sau mult diminuată.

Considerăm necesar să semnalăm că, relativ des în practica medico-legală, se întâlnesc situații de pierdere a unuia sau mai multor dinți. Desigur, un dinte se poate încadra lesne în noțiunea de organ, el făcând parte totuși dintr-un ansamblu numit dentiție, ansamblu ce participă la funcția de foraj și masticaj.

Punctul de vedere unitar al medicilor legiști români în aceste cazuri este acela că, în toate situațiile de pierdere a unui dinte sau chiar a mai multora, există posibilitatea reală a protezării, urmată de îndepărtarea, în cea mai mare măsură a prejudiciului estetic și funcțional².

O situație controversată se întâlnește în cazurile când, în urma traumatismului suferit de victimă, este necesară splenectomia, adică scoaterea chirurgicală a splinei. Splina este un organ unic, dar pe planul său funcțional, rezultatul este practic inexistent. Nu același aspect se întâlnește în histerectomiile posttraumatice (extirparea chirurgicală a uterului la o femeie ce a suferit un traumatism abdomino-pelvin), în care funcția coexistă cu pierderea organului. La fel se întâmplă și în cazul amputației traumatice a penisului la bărbat.

Oricare ar fi aspectele prezentate pe scurt mai sus, important este că litera legii pedepsește ambele situații prezentate (pierderea de organ sau de simț).

B. Infirmitatea permanentă fizică sau psihică. Reprezintă o consecință directă a traumatismului suferit sau prin apariția unor complicații, urmare directă, condiționată, sau indirectă a leziunii suferite.

Infirmitatea reprezintă un prejudiciu permanent, ce poate fi de ordin morfologic, morfofuncțional sau numai funcțional.

Potrivit legii penale, numai infirmitatea este incriminată și pedepsită, față de *invaliditate*, care reprezintă un deficit funcțional, obligatoriu chiar în lipsa unei modificări morfologice. Invaliditatea unei persoane se rezolvă pe cale civilă, prin stabilirea gradului sau procentului de invaliditate.

Este necesară multă prudență din partea expertului medico-legal în ceea ce privește infirmitatea psihică, deoarece, în cele mai multe cazuri, afecțiuni psihice firești, dovedibile în antecedentele victimei, sunt puse pe seama traumatismului suferit³.

¹ Vl. Beliş, op. cit., coord. V. Dragomirescu, C. Naneș, E. Gacea, V. Panaitescu, N. Drugescu, p. 54-62; Vl. Beliş, C. Naneș, op. cit., p. 160-171.

² Vl. Beliş, C. Naneș, op. cit., p. 54-62; Vl. Beliş, op. cit., coord. V. Dragomirescu, C. Naneș, E. Gacea, V. Panaitescu, N. Drugescu, p. 160-171.

³ Vl. Beliş, C. Naneș, op. cit., p. 160-162.

C. Slușirea. Se definește ca o deformare morfologică sau estetică evidentă a unei regiuni anatomice a corpului omenesc, indiferent de localizarea sa, care creează traumatizantului un prejudiciu fizic sau psihologic indubitabil, și care are un caracter permanent.

În mod obișnuit, diagnosticarea stării de sluișire necesită perioade lungi de timp de la producerea traumatismului și numai în urma epuizării tuturor mijloacelor medico-chirurgicale de îndepărtare a prejudiciului.

Din punct de vedere medico-legal, nu poate fi considerată sluișire pierderea chiar a tuturor dinților (edentație completă post traumatică), deoarece există posibilitatea protezării, prin diferite mijloace stomatologice, urmată de îndepărtarea prejudiciului.

Există situații când, pentru îndepărtarea prejudiciului, este necesară aplicarea unor mijloace medico-chirurgicale ce pot reprezenta un risc pentru victimă. În acest caz, persoana nu poate fi obligată să suporte actul medical posibil sau probabil reparatoriu.

Obligația medicului legist este aceea de a preciza acest aspect în concluziile certificatului medico-legal, mai ales a urmărilor rezultatului intervenției medico-chirurgicale.

Nu același lucru se poate spune în situația în care tratamentul medico-chirurgical nu are nici un risc pentru persoana în cauză, conducând la un rezultat cert de îndepărtare a prejudiciului, iar persoana refuză acest tratament¹.

D. Avortul. Se referă la producerea avortului ca urmare a unui traumatism. Dovedirea medico-legală a acestei stări de fapt implică următoarele cercetări din partea expertului:

- prezența și vârsta sarcinii în momentul producerii traumatismului; este cunoscut că sarcinile de până la trei luni (inclusiv) nu sunt vizibile evident, deoarece uterul este protejat natural de scheletul bazinului, care îi conferă o oarece protecție și face grea posibilitatea unei acțiuni directe a agentului vulnerat;
- localizarea și felul traumatismului suferit fie la vârstă mică sau mare a sarcinii, deci stabilirea realității traumatismului;
- data primelor semne de iminență de avort, evoluția acestuia, în situația de stabilizare și/sau oprire, fie la producerea lui pe cale spontană sau ca urmare a necesității unei intervenții chirurgicale;
- mecanismul producerii leziunilor traumatiche suferite de victimă;
- starea generală a gravidei după producerea traumatismului, deoarece nu rare sunt situațiile când traumatismul induce stări de hipoxie prelungită, stare de șoc, colaps etc., situații care conduc implicit la suferința fetală și la declanșarea avortului;
- stabilirea legăturii de cauzalitate între traumatism și producerea avortului.

Considerăm că, în afara situațiilor exprese, stabilirea avortului traumatic este dificil de probat².

¹ *VI. Beliș, C. Naneș*, op. cit., p. 163-165; *VI. Beliș*, op. cit., coord. V. Dragomirescu, C. Naneș, E. Gacea, V. Panaitescu, N. Drugescu, p. 55-56.

² *VI. Beliș, C. Naneș*, op. cit., p. 165-166; *VI. Beliș*, op. cit., coord. V. Dragomirescu, C. Naneș, E. Gacea, V. Panaitescu, N. Drugescu, p. 57.

E. Punerea în primejdie a vieții victimei se referă la situațiile când, în urma traumatismului suferit, evoluția vieții victimei ar conduce inexorabil la deces în lipsa unui tratament medico-chirurgical adecvat, competent și urgent.

Intervenția medicală salvatoare nu poate conduce la înlăturarea răspunderii penale a făptuitorului.

Medicul legist are obligația, atunci când în urma examinării persoanei, în cadrul eliberării certificatului medico-legal, la capitolul concluziilor să înscrie că leziunile suferite au pus în primejdie viața solicitantului și să anunțe procurorul de serviciu pe raza căruia își desfășoară activitatea instituția medico-legală.

Dovedirea punerii în primejdie a vieții victimei nu are legătură sub nicio formă cu numărul de îngrijiri medicale necesare vindecării. De cele mai multe ori, acest număr este relativ mic.

Capitolul III

Probleme medico-legale ale expertizei persoanei

Clinica medico-legală constituie o preocupare majoră a medicinei legale, acoperind 70-80% din activitățile curente. Ea se referă la evaluarea prejudiciilor aduse sănătății și integrității persoanei, aprecierea stării de sănătate, stării psihice, a filiației, a capacității de muncă, a sexului civil, a relațiilor dintre sexe etc.

Secțiunea 1. Expertiza medico-legală traumatologică

Expertiza este solicitată pentru evaluarea acelor fapte care aduc atingere integrității corporale sau sănătății persoanei (lovirea sau alte violențe, vătămarea corporală, vătămarea corporală gravă).

Legea diferențiază gravitatea infracțiunilor din această categorie pe baza unui *criteriu medico-legal* (durată îngrijirilor medicale), fapt ce atrage o responsabilitate deosebită. De aceea, în rezolvarea problemelor medico-legale trebuie respectate cu strictețe regulile metodologice, și anume:

- descrierea corectă și amănunțită a leziunilor;
- efectuarea tuturor investigațiilor complementare indicate la caz;
- urmărirea bolnavului în timp pentru evaluarea dinamică a leziunilor în evoluția lor și pentru prevenirea complicațiilor.

Expertiza medico-legală trebuie să stabilească:

A. Diagnosticul pozitiv de leziuni (realitatea traumatismului). Derivă din descrierea în cadrul examenului medical a leziunilor de violență, a rezultatelor examenului clinic general și a explorărilor complementare.

Se va face diagnosticul diferențial între procesele traumatiche și procesele patologice.

B. Etiopatogenia leziunilor traumatiche. Se precizează (se determină) agentul vulnerant și modalitatea de producere a leziunilor traumatiche. Aceasta se stabilește plecând de la tipul de leziune, morfologia acesteia, localizarea ei etc.

Reamintim:

- echimozele pot reproduce forma obiectului;
- plăgile, prin morfologie, diferențiază un obiect contondent de un obiect tăios;
- obiectele contondente pot reproduce forma lor genetică când au o suprafață de contact mică și acționează pe tegumente în contact intim cu osul;
- plăgile împușcate, prin morfologia specifică, precizează nu numai agentul etiologic, dar și caracteristicile acestuia;

- arsurile, prin morfologie, întindere și localizare, stabilesc dacă agresiunea s-a produs prin flăcări, lichide fierbinți, corpuri incandescente, agenți chimici etc. Arsurile păstrează uneori și forma conductorului;
- fracturile, prin forma lor anatomo-patologică (diagnosticată prin examen radiologic), indică mecanismul de producere și, în ultimă analiză, agentul cauzal.

Rețineți

- În funcție de tipul de leziune, sediu, direcție, înclinație, număr etc., se apreciază raporturile reciproce dintre victimă și agresor (agresori), dinamica procedurii în timp, modalitatea de producere.

C. *Data producerii leziunilor traumatiche* se apreciază în funcție de evoluția acestora în timp:

Reamintim:

– pentru echimoze și excoriații, data producerii se stabilește prin cercetarea modificării culorii acestora, de la periferie spre centru (echimoză roșie-lividă – recentă; echimoză roșie-brună – 2-3 zile; echimoză albăstruie – 3-6 zile; echimoză verde – 7-12 zile; echimoză galbenă – 12-17 zile; excoriație cu crustă – 2-3 zile; excoriație cu crustă căzută (pielea roșie deschisă, lucioasă) – 3-10 zile; tegumente normale după excoriație – 10-15 zile);

– plaga tăiată neinfectată – cicatrizată (suturată per primam) – 5-7 zile;

– fracturile – în funcție de etapele formării calusului (stabilite prin examen radiologic) și depinzând de tipul de os interesat, vârstă, sex, afecțiuni preexistente etc.

D. *Stabilirea tipului de îngrijiri medicale pentru vindecare*. Se face prin examenul inițial (tipul de leziune, aspect, examene prin complementare și de specialitate), precum și în etape succesive, prin reexaminarea bolnavului și înregistrarea evoluției.

Tipul de îngrijiri medicale pentru vindecare se stabilește cu ajutorul *criteriului terapeutic* susținut de *subcriteriile*:

– morfologic (tipul de leziune și timpul necesar refacerii anatomice a regiunii și/sau a organului interesat);

– funcțional (regiunea interesată și timpul necesar revenirii la normal a funcțiilor regiunii și/sau a organului interesat);

– social-estetic (vârstă, sex, profesie etc.).

Timpul de îngrijiri medicale pentru vindecare permite încadrarea juridică a infracțiunilor împotriva sănătății și integrității corporale (drepturi absolute ale individului, opozabile *erga omnes*):

– lovire simplă sau alte violențe – leziuni ce nu necesită sau necesită până la 20 de zile îngrijiri medicale pentru vindecare;

- vătămare corporală – leziuni ce necesită 20-60 de zile de îngrijiri medicale pentru vindecare;
- vătămare corporală gravă – leziuni ce necesită peste 60 zile de îngrijiri medicale pentru vindecare.

Rețineți

- Prin îngrijiri medicale se înțelege orice recomandare terapeutică, dacă a fost făcută de o persoană competentă și în limitele competenței sale profesionale.

E. Stabilirea efectelor traumatismelor. Se precizează dacă există una din consecințele prevăzute de legiuitor, și anume:

- producerea unei infirmități fizice sau psihice permanente, folosind următoarele criterii: realitatea traumatismului și natura acestuia; intensitatea traumatismului; localizarea traumatismului; leziunile produse și aptitudinea acestora de a evolua spre infirmitate; tipul de infirmitate și caracterul ei permanent; legătura de cauzalitate între traumatism și infirmitatea dovedită și de filiația de simptome; inexistența infirmității anterior traumatismului;
- pierderea unui organ sau a funcției acestuia. În interpretare se pleacă de la definirea organului ca o parte diferențiată a unui organism viu, adaptată la o funcție și îndeplinind o funcție necesară vieții. Criteriile de apreciere sunt analoage cu cele prezentate mai sus;
- pierderea unui simț;
- producerea unei slujiri. Aprecierea se face utilizându-se criteriile estetice, ceea ce îi poate da și o doză de subiectivism;
- punerea în pericol a vieții. Se reține numai dacă leziunile prin ele însele și la data producerii (*hic et nunc*) au capacitate tanatogeneratoare;
- producerea unui avort posttraumatic necesită drept condiții: femeia să fie însărcinată în momentul agresiunii; realitatea traumatismului; intensitatea traumatismului și aptitudinea sa directă sau indirectă (de exemplu, prin intermediul stresului psihic) de a declanșa un avort; concordanța de sediu; realitatea pierderii sarcinii; avortul să fie urmarea directă sau indirectă a violenței (de exemplu, a intervenției chirurgicale impuse de traumatism), demonstrată prin filiația de simptome.

Infrațiunea se impune ca o praeterintenție (sanționată de lege pentru intenția de a lovi și din culpă pentru avortul produs).

Criteriile medico-legale ale afirmării acestei forme de avort obligă:

- lipsa factorilor constituționali de avort (avitaminoze, avorturi reiterate);
- eliminarea unei cauze patologice de avort, cu făt și placentă normală; vor lipsi factorii de decolare prematură a placentei (HTA, toxemie, anomalii uterine);

– evoluția sa într-un timp relativ scurt (24-48 ore), pentru a se realiza filiația de simptome (puntea simptomatică).

Traumatismul psihic (spaima, teama) realizează un avort de cauză psihică (avorturi în masă din incendii, bombardamente). Trauma psihică acționează prin dereglări vegetative ale vasomotricității, cu spasme ale vaselor utero-placentare ce pot declanșa contracțiile uterine.

Avortul psihic trebuie să întrunească următoarele condiții:

- lipsa unei cauze organice (patologice) de avort;
- existența unei emoții intense și brutale, la o femeie cu uter hipoplazic, antecedente de gestoază, personalitate nevrotică.

În sarcini mari, traumatismele produc rupturi uterine prin hiperpresiune uterină, cicatrici uterine și centuri de siguranță.

În toate aceste situații, indiferent de timpul de îngrijiri medicale pentru vindecare, încadrarea juridică este *vătămare corporală gravă*.

F. Determinarea raportului de cauzalitate biologică între traumatism și efectele acestuia. Raportul de cauzalitate poate fi:

- direct, când traumatismul, în mod necondiționat, produce leziunea/leziunile și efectul în timp al acestora;
- indirect, când la efectul traumatismului se supraadaugă (intervin) factori condiționali interni (de ordin fiziologic sau patologic) sau externi (asistența medicală acordată sau comportamentul victimei).

G. Stabilirea incapacității de muncă. Incapacitatea de muncă poate fi *totală* sau *parțială*, *temperată* sau *definitivă*. Se stabilește după regulile generale ale expertizei capacității de muncă.

Secțiunea a 2-a. Expertiza capacității de muncă

§1. Determinarea gradului de invaliditate

Se precizează prin: natura infirmității (afecțiunii); starea generală; vârsta; aptitudinile și calificarea profesională.

Principii metodologice:

- cercetarea amănunțită cu epuizarea metodelor clinice și complementare privind modificările morfo-fiziologice ce duc la incapacitatea de muncă;
- cercetarea și confirmarea, prin aceeași metodologie, a modificărilor determinate în mod secundar de către afecțiunea principală;
- cercetarea posibilităților de compensare;
- stabilirea tonusului activității nervoase superioare.

§2. Stabilirea coeficientului de afectare a activității profesionale

Depinde de: aptitudinea individului; calificarea profesională a acestuia; incapacitatea profesională a acestuia.

§3. Stabilirea incapacității în afectări multiple

Reducerea capacității de muncă nu corespunde cu suma incapacităților parțiale considerate izolat. Se stabilește utilizându-se formule ce derivă din incapacități succesive.

Secțiunea a 3-a. Expertiza medico-legală sexologică

Sexualitatea contribuie efectiv la dezvoltarea personalității umane. Ea nu reprezintă numai o modalitate biologică de transmitere a patrimoniului genetic în succesiunea generațiilor (datorită unui instinct vital); ea este și o puternică sursă de echilibru, empatie, altruism, eliberatoare de tensiuni și angoase.

Libertatea și inviolabilitatea sexuală fac parte din drepturile omului și, în consecință, trebuie respectate și protejate.

Prezentăm câteva probleme medico-legale ale expertizei sexologice, raportate la cele mai uzuale situații, fără a se epuiza în întregime acest domeniu.

§1. Violul

1.1. Stabilirea existenței raportului sexual

La virgine, se face prin:

a) diagnosticul de deflorare recentă.

Deflorarea reprezintă pierderea integrității anatomice a membranei himeneale și se caracterizează prin existența unor soluții de continuitate direct sângerânde sau cu depuneri de fibrină (în rupturile recente) sau simple discontinuități epitelializate (necicatrizate conjunctiv, cum se pretinde) în deflorările vechi.

Aceste rupturi sunt maxime în jumătatea inferioară a himenului (către ora 6), merg până la baza de inserție și circumscriu un orificiu himeneal ce permite raportul sexual. Rupturile sunt neregulate, asimetrice, complete și afrontabile.

Pe lângă *deflorarea fiziologică*, se pot întâlni și *deflorări patologice*, produse prin:

– agresiuni sexuale la copii mai mici de 10-12 ani (cu rupturi perineale sau vaginale) sau la femei bătrâne, cu craurozis vulvar (cu leziuni similare sau chiar cu explozii ale fundurilor de sac vaginale);

– deflorare cu degetul (de către impotenți sexuali);

– impetuozitate sexuală și disproporții ale organelor genitale.

Rupturile himeneale trebuie diferențiate de incizurile congenitale, iar în situații litigioase, dilatabilitatea orificiului himeneal va înclina spre virginitate sau deflorare.

Rupturile himeneale diferă în raport de forma himenului:

– himenul inelar se rupe în 2-3 locuri diferite, mai frecvent în cadrul postero-inferior;

– himenul semilunar se rupe în 2-3 părți laterale;

– himenul labial se rupe la nivelul comisurii posterioare.

Constatarea morfologică a rupturilor himeneale se face printr-un examen clinic și examen stereoscopic (himenoscopic).

Rețineți

- Rupturile membranei himeneale sunt situate, de obicei, în jumătatea inferioară (himen inelar sau semiinelar) sau lateral (himen labial). Rupturile recente au culoare roșie, iar marginile sângerează (hemoragia durează 3-4 zile, iar la baza himenului până la 8-10 zile). Marginile rupturii sunt ușor tumefiate, iar sensibilitatea locală este crescută.
- Existența himenului complezant (dilatabil) permite raport sexual fără deflorare.

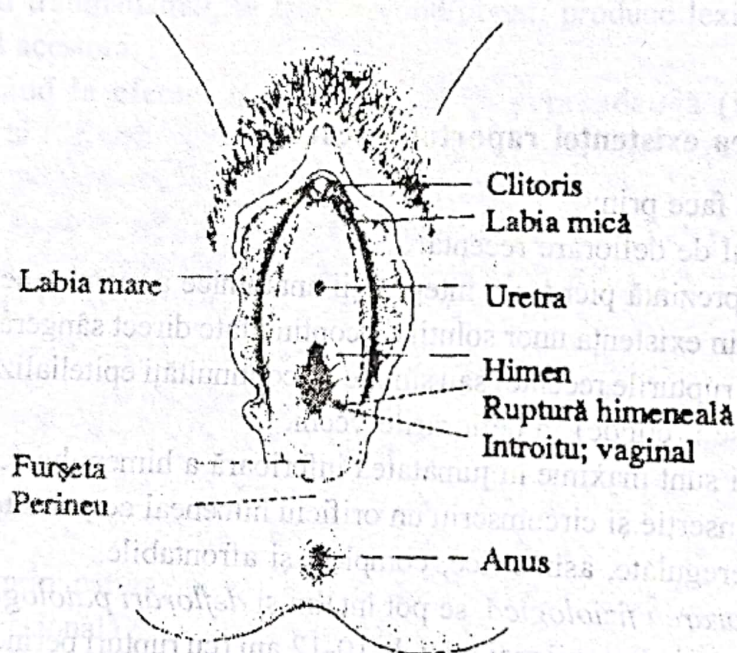


Fig. 92. Rupturile himeneale

b) se cercetează și se identifică secreția spermatică în căile genitale și pe îmbrăcămintea intimă.

La femei cu viață sexuală, rupturile himeneale vechi nu permit diagnosticul pe baza aspectului himenului.

Rupturile vechi se prezintă ca mici șanțuri la baza himenului, de culoare albă-rozie, epitelializate, marginile libere rotunde, însoțite de dispariția pliurilor vaginale în caz de raporturi sexuale repetate.

Diagnosticul se stabilește prin cercetarea și identificarea secreției spermatică în căile genitale și pe îmbrăcămintea intimă a victimei.

1.2. Cercetarea semnelor de violență pe corpul victimei și pe corpul agresorului

Se face după metodologia generală.

Se va insista asupra semnificației acestora, plecând de la localizarea lor și tipul de leziune.

La victimă, frecvent se întâlnesc echimoze și excoriații de forme diferite, localizate pe părțile interne ale coapselor, în jurul organelor genitale externe, pe brațe, față, gât, în regiuni inaccesibile autoprovocării etc.

La agresor, apar echimoze și excoriații (reacții de apărare ale victimei).

1.3. Precizarea imposibilității de apărare sau de consimțământ

Imposibilitatea de apărare presupune stabilirea existenței unei afecțiuni, stări fiziologice sau psihice ale victimei ce o fac incapabilă de a se apăra.

- În situații de amenințare, de suprimare a stării de conștiință (droguri, alcool), semnele de violență pot lipsi.

Imposibilitatea de a consimți presupune stabilirea discernământului critic.¹

1.4. Stabilirea complicațiilor violului

- sarcină;
- transmiterea unei boli venerice sau contagioase (SIDA);
- producerea unor afecțiuni organice și/sau psihice.

A. Stabilirea virginității. Este solicitată frecvent pentru a proba falsitatea unor informații calomnioase sau pentru a confirma realitatea vieții sexuale.

Se bazează pe *examenul morfologic și fiziologic* al membranei himeneale.

B. Morfologia himeneală. În raport de înălțimea, aspectul marginii libere și orificiului himeneal circumscris consecutiv, himenul, descris încă din secolul al XVII-lea de Pineau, are o formă inelară (70% din cazuri), semilunară (20%) și în rest forme poliforme, în multe situații devenind un marker fidel de lipsă a vieții sexuale. Alteori, diversitatea acestor forme merge până la ceea ce se numește himen complezant, ce permite un raport sexual fără pierdere aparentă a integrității sale anatomice.

Cu vârsta, himenul se fibrozează și pe un fond de craurozis vulvar (atrofie genitală) devine „inviolabil de la natură”, riscând leziuni mult mai extinse în caz de violențe sexuale.

Himenul inelar se inseră pe tot introitul vaginal, având o înălțime mai mare sau mai mică și o margine liberă netedă sau franjată prin creștături congenitale. Când înălțimea

¹ A se vedea infra, Secțiunea a 9-a, Expertiza medico-legală psihiatrică, p. 195.

sa este mai accentuată (0,5-1 cm), orificiul himeneal circumscris are dimensiuni reduse (diametru 0,5-1 cm), devenind un marker fidel de integritate himeneală (virginitate). Când înălțimea membranei inelare este îngustă (0,2-0,5 cm), orificiul himeneal va fi mai mare (2-2,6 cm diametru) și nu va oferi elemente anatomice de integritate himeneală, raportul sexual fiind posibil fără deflorare (himen complezant).

Marginea liberă franjată a acestui tip de himen conferă incizurilor congenitale câteva atribute morfologice ce le disting de rupturile himeneale:

- sunt localizate pe toată circumferința himenului;
- au aceeași colorație cu restul mucoasei himeneale;
- nu merg niciodată până la baza de inserție a himenului.

Himenul semilunar implică inserarea sa pe o parte a introitului vaginal. Există și himene multiperforate (cribriforme), himene cu sept (biorificiale), imperforate (la primele menstrue produc hematocolpos ce implică o incizie de urgență).

Atributele morfologice de lipsă a vieții sexuale le conferă himenul imperforat, cribriform, cu sept sau inelar și semilunar, ce circumscriu un orificiu himeneal de dimensiuni reduse (sub 1-1,5 cm), care nu permit un raport sexual fără deflorare.

Rețineți

Himenul se examinează morfologic și funcțional

Morfologic:

- forma generală – inelară, semilunară, labială, cribriformă, cu sept, cu prelungiri apendiculare, himen dublu, imperforată;
- orificiul – marginea liberă (netedă, ușor ondulată, neregulată cu creștături adânci, lobulată, franjурată);
- mărimea – la extensie moderată 1-1,5 cm;
- lățimea membranei – 2 mm – 1,5 cm;
- structura – epitelială, moale sau fibroasă (în funcție de vârstă);
- culoarea mucoasei vulvare și a himenului – roză cu pliurile feste;

Funcțional:

- elasticitate;
- dilatabilitate;
- sensibilitate locală (mai accentuată la virgine).

Secțiunea a 4-a. Expertiza medico-legală a homosexualității

Homosexualitatea se definește ca întreținerea de relații sexuale între persoane de același sex și are o etiologie plurifactorială în care factori ambientali (eșec heterosexual, vicii educaționale, privarea sexuală etc.) se intrică cu factori biologici endogeni (de la structura genetică până la leziuni organice).

Expertiza implică:

A. Examenul morfologic la partenerul pasiv și cel activ

La partenerul pasiv se constată:

- mici eroziuni ale mucoasei anale paralele sau suprapuse pliurilor radiale;
- excoriații ale feselor și coapselor;
- prezența spermatozoizilor în secrețiile recoltate din ampula rectală;
- deflorarea infundibuliformă (în pâlnie) a anusului cu relaxarea cronică a sfincterului și chiar incontinență de materii fecale (prin pareză anală) la homosexualitatea habituală.

La partenerul activ se observă:

- eroziuni ale mucoasei glandului cu urme de materii fecale în șanțul balano-prepuțial;
- ouă de paraziți în șanțul balano-prepuțial.

B. Examen psihologic, psihiatric și de tip comportamental specific la ambii parteneri

C. Stabilirea tipului de homosexualitate în funcție de factorii determinanți și favorizanți

D. Recomandări medicale (posibilități de intervenție profilactică)

Secțiunea a 5-a. Expertiza medico-legală a inaptitudinilor sexuale

Inaptitudinile sexuale (impotențele) reprezintă cea mai frecventă cauză a conjugopatiilor și constituie un motiv uzual invocat pentru anulara sau desfacerea căsătoriei.

Impotențele sexuale masculine pot fi: de coabitare; de procreare; de libido.

Ele se manifestă și prin tulburări de dinamică sexuală, între care impotența de erecție constituie forma cea mai gravă. Inaptitudinile sexuale feminine sunt cunoscute sub formele: apareunia – imposibilitatea unui raport sexual; dispareunia – dificultăți de coabitare; frigiditatea – imposibilitatea de a obține satisfacție sexuală.

Expertiza în domeniu trebuie să răspundă la numeroase întrebări, între care:

- stabilirea tipului de inaptitudine (de coabitare sau de procreare);
- stabilirea etiologiei inaptitudinii sexuale.

Se vor cerceta factorii organici și factorii psihici.

A. Factori organici:

- insuficiențe testiculare primare sau secundare;
- boli generale;
- anomalii genetice;

- traumatisme cranio-cerebrale;
- afecțiuni neurologice;
- intoxicații (alcoolism, morfinomanie, saturnism etc.);
- leziuni ale organelor genitale;
- excese sexuale cu deficit de recuperare postcoitală etc.

B. Factori psihici: stres; frică; eșecul sexual primar; incompatibilitatea afectivă între parteneri.

În afara examenului clinic, se vor utiliza explorările de laborator (inclusiv dozările hormonale).

- Numai 3% din inaptitudini sexuale au cauze organice.
- La femei, hipoesteziile sexuale (frigiditatea), dispareuniile, vaginismul au frecvent și cauze extragenitale (boli endocrine și factori psihici).

Secțiunea a 6-a. Expertiza medico-legală a intersexualităților

§1. Stabilirea sexului civil în stările de intersexualitate

A. Diagnosticul tipului de intersexualitate

Presupune examen pentru investigarea: sexului genetic; sexului gonadic; sexului gonoforic; sexului organelor genitale externe; sexului morfologic; sexului psihocomportamental.

B. Precizarea sexului civil acceptabil

C. Măsuri medicale și legale de corecție și stabilizare a sexului civil

D. Recomandări privind integrarea socio-familială a individului (privind rezolvarea situațiilor legate de căsătorie, serviciu militar, integrare profesională etc.).

Secțiunea a 7-a. Expertiza medico-legală în obstetrică-ginecologie

§1. Problemele expertizei medico-legale ale sarcinii

A. Data raportului sexual fecundant. Se va ține cont de data ovulației (durata ciclului menstrual, momentul ovulației – a 15-a zi înaintea menstruației, data instalării amenoreei, viabilitatea ovulului) și de aspectul frotiului vaginal (frotiul vaginal de ovulație – predominanța celulelor superficiale, indice acidofil 70%, indice picnotic 90%).

Se va cerceta fenomenul de cristalizate a secreției cervicale (în perioada de ovulație aspect de ferigă), sindromul sau criza intermenstruală, temperatura bazală, biopsia de

endometru, dozările hormonale, explorarea biochimică dinamică a funcției corpului galben etc.

B. Diagnosticul de sarcină. Se recurge la toate metodele aplicate în obstetrică.

C. Diagnosticul de vârstă a sarcinii. Se utilizează metodele din obstetrică.

D. Diagnosticul diferențial între sarcina reală și sarcina simulată – în funcție de rezultatele obținute prin administrarea riguroasă a tuturor metodelor de diagnostic pozitiv de sarcină.

§2. Problemele expertizei medico-legale ale nașterii

A. Diagnosticul nașterii recente (primele 10-12 zile). Se vor cerceta:

- glandele mamare – mărite de volum, areola pigmentară, prezența colostrului în primele două zile și a secreției lactate până în 6 săptămâni (secreția se poate examina microscopic);

- vergeturile abdominale;

- pigmentarea liniei albe;

- organele genitale externe și interne – mucoasa vulvo-vaginală cianotică, edemațiată, uneori rupturi ale perineului, lohiile prezente (este necesar examen microscopic pentru a le diferenția de alte secreții vaginale), colul uterin (se conturează după 24 ore, este permeabil la 1-2 degete în ziua a treia și se închide după 10-12 zile), uterul (învoluează potrivit graficului obstetrical);

- reacțiile biologice de sarcină (pozitive în primele zile după naștere).

B. Diagnosticul de naștere veche (după ziua a 14-a). Se bazează pe:

- prezența secreției lactate (până în săptămâna a 6-a);

- vergeturi abdominale;

- cicatrice perineale;

- orificiul extern al colului uterin – în formă de fantă îngustă transversală și, uneori, cu neregularități datorită cicatrizării micilor rupturi din timpul nașterii;

- lohii sangvinolente – în săptămâna a 3-a care durează 1-2 zile (mica menstruație);

- la cadavru – uterul (la multipară) cu greutatea de 60 g, dimensiuni de 9/5/3 cm și histerometria cavității uterine de 8 cm.

§3. Problemele expertizei medico-legale ale avortului

A. Diagnosticul. Se stabilește după criteriile enunțate.

B. Diagnosticul de vârstă a sarcinii. Se stabilește (la persoana vie) după criteriile enunțate.

La cadavru, se utilizează, în plus, metode de diagnostic anatomo-patologic:

a) dimensiunile uterului: în luna I – 7/5/3 cm; luna II – 11/7/6 cm; luna III – 13/8/7 cm; luna IV – 14/9/8 cm; luna V – 15/11/10 cm; luna VI – 22/17/16 cm; luna VII – 27/20/18 cm; luna VIII – 31/25/19 cm; luna IX – 30/25/22 cm;

b) produsul de concepție:

– luna I – dimensiunile unui ou de porumbel, nasul și gura cavitate unică, 4 fante branhiiale, fisură abdominală și vezico-ombilicală;

– luna II – dimensiunile unui ou de găină, 34 g, ombilicul 2-3 cm, cavitatea bucală și nazală separată, fantele branhiiale și fanta abdominală închise, puncte de osificare în maxilarul inferior, claviculă, coaste și vertebre, se conturează ochii, degetele mâinii lipite, organele genitale externe vizibile fără a fi diferențiate;

– luna III – dimensiunile unui ou de gâscă, 9 cm, 20 g, cordon ombilical de 7 cm, degetele membrelor separate, oasele capului și diafizele osificate, cordonul se inseră la nivelul pubisului, începe diferențierea sexuală;

– luna IV – 120 g, 17 cm, cordon ombilical de 19 cm, sexul este diferențiat, încep să se formeze părul și unghiile;

– luna V – 280 g, 27 cm, cordonul ombilical de 30 cm, pielea bine dezvoltată, fața cu aspect senin, pleoapele închise, cordon ombilical inserat deasupra pubisului;

– luna VI – 650 g, 34 cm, cordon ombilical de 37 cm, vernix caseosa, testiculele la nivelul crural, labiile mici depășesc pe cele mari, pupila închisă la membrana pupilară;

– luna VII – 1200 g, 38 cm, cordonul ombilical de 42 cm, lanugo, părul capului de 5 cm, meconiu în intestinul gros;

– luna VIII – 1600 g, 42 cm, cordon de 45 cm, țesut celular subcutanat abundent;

– luna IX – 3000 g, 50 cm, cordon de 52 cm, testiculii coborâți în scrot, tegumente roz, cordon ombilical inserat între apendicele xifoid și pubis, unghiile la nivelul pulpei degetelor;

c) microscopia uterului – hipertrofia și hiperplazia fibrelor musculare, cu nucleii hipertrofici și apariția unor celule tinere de tip embrion (mioblaști) dispuse în cuiburi (maximă în luna a V-a). Vasele cu pereții înfroșați, lumen dilatată, aspect de tirbușon, frecvent pereții hialinizați și invadați de celule mari cu nucleu hiperchromatici (Langhans) și celule deciduale. Deseori, infiltrații cu plasmocite și limfocite în jurul vaselor;

d) mucoasa uterină: în lunile II-III, cu deciduă bazală, spongioasă și compactă;

e) placenta.

Vilozitatea corială este elementul de bază al placentei fetale:

– până în luna a IV-a, la periferie – un strat sincițial, la interior – stratul Langhans, iar stroma este formată din celule conjunctive tinere și vase;

– după luna a IV-a, stratul cu celule Langhans dispare. Stroma: în primele luni domină fibrele conjunctive; în luna a III-a domină celulele conjunctive.

C. Diagnosticul de întrerupere a sarcinii. Se bazează pe:

– cercetarea semnelor de sarcină;

– cercetarea organelor genitale interne;

– cercetarea microscopică a produsului de raclaj uterin;

– cercetarea (la cadavru) macro și microscopică a organelor genitale;

– cercetarea semnelor de violență: traumatică (perforații uterine, leziuni caustice, necroza sau gangrena uterină etc.), toxice, embolice etc.;

– cercetarea complicațiilor avortului nemedical (hemoragice, septice, toxico-septice, distrofice etc.).

D. Diagnosticul etiologic al avortului. Se bazează pe:

- decelarea afecțiunilor ce se însoțesc de avorturi patologice;
- constatarea urmelor de violență (traumatice, toxice etc.) ale organelor genitale externe și interne;
- debutul și evoluția avortului și a complicațiilor sale;
- criterii anatomo-clinice de diferențiere a avortului patologic de cel provocat.

a) avortul patologic se bazează pe:

- perioadă prodromală lungă;
- evoluție lentă;
- dureri moderate;
- hemoragiile preced expulzia oului;
- desfășurare asemănătoare nașterii;
- înmuiera, dilatarea și dispariția orificiului colului se face progresiv (începe cu orificiul intern și continuă cu cel extern).

b) avortul provocat: stadiul prodromal lipsește; debut brusc; dureri intense; hemoragie mare; stare generală alterată; dilatarea colului se face brusc înainte de expulzie; de regulă este incomplet și se complică cu infecții sau stări toxico-septice.

E. Precizarea mijloacelor utilizate pentru întreruperea cursului sarcinii. Se face pe baza leziunilor constatate.

F. Data producerii întreruperii cursului sarcinii. Se va cerceta:

- a) procesul de involuție uterină;
- b) regenerarea mucoasei uterine:
 - până în ziua 4-5: necroză de coagulare la nivelul inserției placentare, formarea unei linii de demarcație compuse din leucocite și țesut conjunctiv tânăr;
 - ziua 7-8: epitelizarea suprafeței interne a uterului (cu excepția inserției placentare);
 - săptămâna 4-5: epitelizarea inserției placentare.

G. Determinarea consecințelor avortului. a) *Complicații precoce:*

- hemoragii prin atonie uterină, tulburări de coagulare sau fragilitate vasculară etc.;
- agravarea unor stări patologice preexistente;
- procese septice și toxico-septice etc.

b) *Complicații tardive:*

- tulburări ale ciclului menstrual;
- sterilitate;
- sinechii uterine;
- sechele postinflamatorii (nevralgii pelvine etc.).

- Avortul provocat, datorită complicațiilor generale (embolii gazoase, septicemii, insuficiențe hepato-renale, gangrene gazoase, tetanos genital etc.), are o capacitate crescută tanatogeneratoare.

H. Cauza medicală a morții prin avort. În ordinea frecvenței poate fi:

- peritonita generalizată;
- septicemia;
- hepatonefroza acută;
- gangrena gazoasă;
- tromboembolia;
- sincopa cardiacă etc.

Cauza medicală a morții trebuie să fie motivată științific de faptele medicale constatate în anamneză, la necropsic, prin examene complementare.

I. În situația supraviețuirii și apariției unor consecințe pentru sănătatea femeii, se stabilește legătura de cauzalitate între manopera abortivă și complicațiile constatate.

Secțiunea a 9-a. Expertiza medico-legală psihiatrică

Expertiza medico-legală psihiatrică trebuie obligatoriu solicitată și efectuată la minori, la adulți în infracțiuni de omor deosebit de grav și ori de câte ori organele judiciare/judecătorești au îndoieli asupra stării psihice a învinutului/inculpatului.

Pentru această ultimă afirmație, situațiile mai frecvente sunt:

- când conduita anormală a unei persoane pune sub semn de întrebare starea sa psihică;
- când sunt dovezi că persoana a suferit de diferite boli care ar putea avea consecințe psihice;
- când persoana a prezentat în antecedente afecțiuni psihiatrice;
- când infracțiunea apare ca un act lipsit de un mobil evident, s-a săvârșit cu cruzime sau actul este patologic (absurd, bizar, mobil imaginar, lipsit de premeditare și precauții elementare etc.).

Aceeași expertiză se solicită pentru a se preciza capacitatea de exercițiu.

Expertiza medico-legală psihiatrică se raportează întotdeauna la specificul comportamentului uman.

Comportamentul uman este consecința integrării succesive a unor nivele inferioare în altele superioare, specific umane. Integrarea genetică se referă la programele înăscute de comportament, la care se adaugă reglarea umorală (prin mediatori chimici), endocrină (prin hormoni), nervoasă (prin reflexe condiționate), psihologică (prin intermediul conștiinței) și socială (prin intermediul normelor grupului) sau chiar umanitară (prin înscrierea comportamentului în direcțiile pozitive de dezvoltare ale umanității).

Sub aspect filogenetic, comportamentul a evoluat de la schemele reactive (instinctive, automate și situative) către schemele reflectate (voluntare, discriminate și anticipative).

Un comportament predominant instinctiv și impulsiv apare ca o regresie a comportamentului uman către scheme reactive, inferioare, iar un comportament voluntar și reflectat, uneori cu caracter situativ, face trecerea către comportamentul specific uman, anticipativ și noologic, bazat pe homeostazie comportamentală (adaptare flexibilă la

medicul specific uman) și pe înscrierea pozitivă în destinele unei comunități cu ajutorul culturii.

În scopul acestei adaptări elastice la situații prin homeostazie comportamentală, omul utilizează, alături de experiența sa anterioară de viață (formată prin conexiune inversă), diferite construcții și modele sociale, scopuri și motivații oferite de societate și cultură, astfel că, la om, adaptarea la normativitate apare prin excelență ca o permanentă asimilare a condițiilor de mediu, a normelor moral-sociale în scheme comportamentale, care aduce nivelul de adaptare, aspirație și realizare specific umană de natură spiritual (noologic) – culturală.

Ori de câte ori acest comportament specific uman nu se realizează, se constată blocarea sa la nivele inferioare, biologice, ce nu caracterizează evoluția firească, ontogenetică a comportamentului uman către nivelele sale superioare.

Expertiza medico-legală psihiatrică urmărește stabilirea discernământului critic al persoanei.

Discernământul este facultatea psihică, capacitatea sau libertatea de a distinge între bine și rău, legal și ilegal, licit și ilicit, permis/nepermis, corect/incorect, util/inutil și el se bazează pe o percepere, reprezentare și înțelegere corectă a realității, a naturii actului comis, a conținutului și consecințelor faptelor incriminate, deci pe capacitatea psihică de anticipare prin reprezentarea consecințelor faptelor proprii, cu alte cuvinte, pe gândire logică, pe funcții afective integre ce motivează comportamentele specific umane și pe funcții volitive normale.

Discernământul este o funcție de sinteză a întregii activități psihice, fiind influențat de experiența anterioară a subiectului, de nivelul său cultural, de sensibilitatea sa.

Discernământul va fi *abolit* în psihoze sau în stări excepționale de abolire a conștiinței, consecutiv alterării psihicului uman în toate cele 3 compartimente: funcții de cunoaștere, afective și volitive.

În acest caz, fapta, actul bolnavului apare ca un simptom de îmbolnăvire psihică manifestată predominant printr-o ignoranță sau culpabilitate patologică, printr-o motivație patologică sau compulsiune nestăpânită consecutivă lipsei controlului reflex și volitiv (regula lui Mc. Naghten).

În stările marginale (de *border-line*), de limită între normalitate și boală psihică, debilități mintale (cu afectarea funcțiilor de cunoaștere), dizarmoniile de personalitate (cu afectarea predominantă a funcțiilor afective) sau impulsivități patologice (ca în caracteriopatia epileptică cu afectarea predominantă a funcțiilor volitive), discernământul va fi *diminuat* sau *nealterat*, în raport de evidențierea și analiza factorilor ce au favorizat trecerea la act (intoleranță la frustrații, incapacitate de contenție afectivă, impulsivitate scăpată de sub controlul voinței, pulsione consumată pe plan imaginar, personalitate fragilă și instabilă, toxicomanie, provocare).

Metodologia expertizei psihiatrico-legale:

A. *Stabilirea existenței sau inexistenței unei afecțiuni psihiatrice.* Se utilizează metodele curente din psihiatrie (anamneza, observația bolnavului, examenul clinic, investigații paraclinice).

B. Precizarea discernământului critic asupra consecințelor faptelor sale. Discernământul critic se deduce prin coroborarea diagnosticului cu alte elemente (comportament, tip de personalitate, modul de comitere a faptei, integrare socială etc.).

Discernământul critic poate fi: păstrat; diminuat; absent.

- În cadrul expertizei medico-legale psihiatrice, este obligatoriu de a stabili discernământul existent în momentul comiterii faptei.
- Expertiza medico-legală psihiatrică este obligatorie la minori.

C. Recomandarea măsurilor medico-sociale de reintegrare socio-familială. Prezentăm câteva aspecte medico-legale întâlnite în cele mai frecvente afecțiuni psihiatrice:

a) *Psihopatia* este o dizarmonie de personalitate ce antrenează o dizarmonie individ-mediu, dezechilibru caracterizat prin păstrarea funcției de cunoaștere în contrast cu agenezia sentimentelor etico-sociale. Psihopatul este o personalitate privată de integrarea valorilor etico-sociale în structura sa și, implicit, în comportament și grefată de un risc accentuat de nocivitate socială care, în cazurile discomportamentale incoercibile, ajunge până la ceea ce criminologii au numit infractor din obicei. Psihopatia este deci o sociopatie sau o personalitate anomică (antisocială sau delicventă) și pe care Prichard o caracteriza drept „nebunie morală”.

Ca delict de engramare a valorilor etico-sociale în personalitate încă de la vârstă precoce, psihopatia se caracterizează prin 5 trăsături de „în”:

- inemotivitate;
- insensibilitate;
- inafectivitate;
- impulsivitate;
- inintimidabilitate.

Trăsăturile psihopatiei sunt:

- impulsivitatea și prevalența instinctivă în motivarea actelor;
- absența sentimentelor de culpă, în locul cărora psihopatul plasează regretul de a nu fi făcut mai rău;
- absența empatiei, adică a simțirii a ceea ce simt și alții, datorită insensibilității și indifferenței sale afective;
- egofilia și efortul de a obține, pe orice cale, plăcerea proprie. Prin egocentrismul instalat consecutiv carenței afective din copilărie, psihopatia este o maladie a narcisismului;
- lipsa remușcărilor față de faptele proprii negative, lipsă ce aduce incapacitatea de a învăța din experiența proprie de viață;
- lipsa simțului de responsabilitate;
- scăderea sau lipsa de toleranță la frustrații, ce generează agresivitatea;
- malignitatea premeditării;

- lipsa de loialitate, ca și a sentimentelor de neliniște în fața interrelațiilor contractate;
- psihoplasticitatea, ce aduce o exteriorizare stridentă a trăirilor proprii prin tatuaje și autovătămare;
- scăderea self-controlului consecutiv căutării și acceptării unui hedonism (unei plăceri) pe termen scurt;
- lipsa angoaselor în fața anomaliilor și eșecurilor sale comportamentale;
- înclinația spre perversiune și sexopatie consecutiv nepăsării morale;
- reiterarea și recidiva discomportamentală frecventă.

În esență, ca o personalitate egocentrică și labilă, psihopatul nu rezistă tentațiilor, este insensibil afectiv și amoral, construindu-și această personalitate după metode antisociale, până la a deveni o adevărată personalitate asocială, dominată de egocentrism și incapacitatea relațiilor afective, de lipsă a sentimentelor de culpă și dificultăți de control al pulsionilor, de lipsă a crizei de responsabilitate și a loialității, cu egofilie și intoleranță la frustrații, cu tendința de obținere a pretinselor merite din blamarea altora și cu incapacitatea de a învăța din experiența proprie, când antisocialitatea devine singura cale a vieții.

Forme clinice: psihopatia histero-impulsivă; ciclotimă; epileptoidă; paranoidă; cverulentă; schizoidă.

Rețineți

- În psihopatie, discernământul critic este păstrat.

b) *Oligofrenia* este un delict global al funcțiilor de cunoaștere, caracterizat prin sărăcie intelectuală, imaturitatea afectivă consecutivă și sugestibilitate marcată. Deficitul intelectual nu permite acestor subiecți elaborarea de acte antisociale subtile, de aceea, dacă frecvent într-un mediu obișnuit și elementar de viață apar ca adaptați, în situații noi, insolite de viață, nu se pot adapta și se decompensează comportamental. De aceea, sub aspect intelectual, ei devin mai frecvent instrumente ale realizării unor astfel de acte antisociale, datorită sugestibilității marcate, aderenței la scopurile și actele judecate de terțe persoane și care pot ajunge până la subordonarea totală a comportamentului (inducție), când oligofrenul devine un fel de robot al unor acte comandate, adevărații responsabili ai lor.

Imaturitatea afectivă se manifestă prin impulsivitate și instinctualitate grosieră, foarte frecvent actele de violență fiind motivate de impulsivitate, resentimente, frustrare afectivă. Prin sugestibilitate, oligofrenii aglutinează în grupuri delicvente conduse de un lider care este superior mintal.

După O.M.S., în funcție de gradul deficitului mintal, oligofrenia se clasifică:

- gradul I (ușoară) cu Q.I. sub 50-70 și nivel mintal analog vârstei de 10 ani;
- gradul II (medie) cu Q.I. – 50 și nivel mintal analog vârstei de 7 ani;
- gradul III (severă) cu Q.I. sub 40 și nivel mintal analog vârstei de 5 ani.

Gradul II și III sunt dresabili, dar nu educabili.

Sub aspect medico-legal, oligofrenia poate fi armonică (utilizabilă) sau dizarmonică (neutilizabilă), când la deficitul mintal se adaugă tulburări de caracter ce fac dezvoltarea mai dificilă decât învățarea.

Dacă *imbecilul* (gradul II), prin deficitul mintal grosier devine indus în actul de furt, prostituție, homosexualitate, cerșetorie, *debilul mintal* (gradul I) nu are totdeauna capacitatea de a prevedea consecințele actelor lui, nu are capacitatea discriminării critice și autocritice, nu înțelege semnificația antisocială a unor acte (în raport de situație și de faptul comis), având un nivel de adaptare socială elementară sub nivelul de 14 ani, care este vârsta discernământului după lege.

Debilitățile mintale ușoare cu deficit de originalitate și infantilism nu alterează, de regulă, discernământul decât dacă unele sentimente de umilință declanșează agresivități nejustificative sau evidențiază o slabă capacitate de rezistență la tentații și în fața unor necesități ce devin dorite patologic.

c) *Epilepsia în medicina legală*. În crizele epileptice de *grand mal* nu există posibilitatea unor acte penale. În *echivalențele epileptice*, riscul unor fapte patologice este major, datorită asocierii stării de confuzie mintală cu amnezia și păstrarea automatismelor motorii.

Dintre acestea, *epilepsia temporală* (centru al afectivității instinctualității și memoriei, cu forma sa clinică de paroxism psiho-motor) este încărcată cu un maxim de agresivitate în raport direct cu gradul de aderență afectivă a bolnavului.

Paroxisme psiho-motorii se însoțesc de automatisme și alte activități motorii involuntare, precum și de amnezie și pot fi scurte, cu obnubilare, sau lungi, cu stări crepusculare. Paroxisme psiho-senzoriale, datorită tulburărilor de conștiință, se însoțesc de stări de vis, cu trăiri în stare imaginară și înstrăinare, iar paroxismele afective se asociază cu anxietate, furie și sexualitate pulsionară.

În epilepsia temporală, actele de violență se consumă subit, nepremeditat, cu conștiința obnubilată și, deci, cu amnezie, automatic și deseori de intensitate extremă, cu motivație legată de o frustrare afectivă, uneori cu exprimare prealabilă a intenției, dar cu o consumare a actului în stare de tulburare a conștiinței. În stările de echivalențe epileptice cu automatisme motorii păstrate și confuzie, se comit: acte de furt, fugă sau chiar omor patologic, caracterizate prin aceea că sunt făcute la vedere, cu expuneri la riscuri vitale, cu furt de obiecte neutilizabile și abandonate, cu amnezia faptului comis, fără o finalitate sau beneficiu și cu evidențe de epilepsie.

Caracteriopatia epileptică este caracterizată prin: instabilitate, vâscozitate afectivă, lentoare psiho-motorie trăite deseori bipolar:

- aderență și violență afectivă;
- oscilații între amabilitate și violență;
- oscilații între vâscozitate și explozivitate;
- oscilații între lentoare și impulsivitate.

În general, caracteriopatia implică un pol de stază psihică cu lentoare și adezivitate și un pol opus, de agresivitate cu răzbunare și reacții imprevizibile.

Diagnostic diferențial cu:

- caracteriopatia ce precede schizofrenia;
- caracteriopatia de vârstă;
- caracteriopatia ca cicatrice a altor psihoze.

Psihoza epileptică se asociază cu halucinații imperative și deliruri mistice, comițându-se violențe grave: omucidere împotriva oricărei persoane ieșite în acest moment în calea bolnavului, lipsite deci de premeditare, ca atacuri bruște, feroce (de descărcare motorie sub formă de raptus ce duce la nenumărate lovituri, de unde imaginea că epilepticul omoară un cadavru), cu lipsa disimulării actului, lipsa regretelor și remușcării pentru faptul comis și desori cu amnezia celor petrecute.

Bolnavul epileptic, cu tot tratamentul actual, se află în pragul delicvenței oricând și ale cărui fapte grave a făcut să se afirme că un epileptic blând este mai periculos decât un maniac furios.

Rețineți

- Actul antisocial comis în timpul crizei epileptice disculpă total.
- Actul comis între crize, la un bolnav fără tulburări psihice, de regulă îl inculpă.
- Actele comise în stare de automatism conferă iresponsabilitate ca și comportamentul în criză, de natură psihotică cu debutul brutal și neașteptat.
- În caracteriopatia epileptică, răspunderea se apreciază după gradul tulburărilor de personalitate.



Fig. 93. Omor în cadrul unui delir mistic

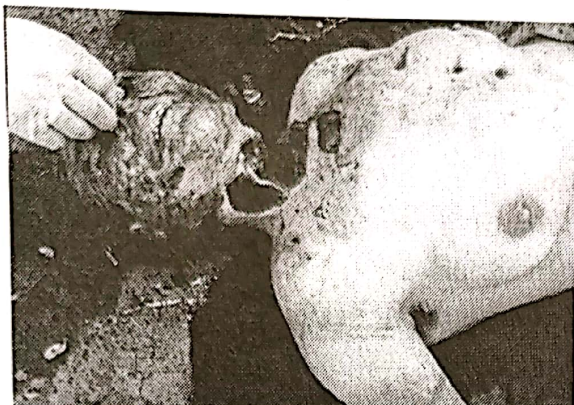


Fig. 94. Leziunile de la nivelul gâtului. Același caz



Fig. 95. Tentativa de eviscerare a globilor oculari. Același caz

§1. Medicina legală a psihozelor maniaco-depresive

În *manie*, prin fuga de idei și, astfel, prin trecerea rapidă la act, se comit ultraje sau violențe banale, dar fără forme scabroase.

Maniacii fac mai mult zgomot decât sunt periculoși, deoarece nu au timp pentru pregătirea actelor și, pe lângă ultrajele publice la pudoare, comit deseori și false recunoașteri.

Frecvent, debutul accesului maniacului se face prin acte antisociale.

Hipomania, ca formă minoră, se reflectă într-o delictivitate variată: acte de înșelăciune, furt, huliganism (hipomaniacii fac mai multe nerozii decât cei triști, ale căror acte sunt însă mult mai grave). Excitația psiho-comportamentală, controlul insuficient al actelor, diminuarea criticii atenuează răspunderea în hipomanie după cum stabilirea diagnosticului de psihoză maniacală anulează responsabilitatea.

Melancolia se impune ca un exil interior, cu idei de culpabilitate și conștiință a tragicului, cu durere morală profundă, idei delirante de vinovăție, ce fac ca atunci când trecutul este condamnat, prezentul să fie insuportabil și viitorul expiator. Ieșirea din această stare este suicidul, melancolia fiind psihoza suicidală prin excelență.

În acest scop, bolnavul își disimulează ideile de devalorizare existențială și, nu rareori, înainte de expierea prin suicid, suprimă viața celor apropiați, asupra cărora proiectează trăirile sale delirante, considerând că trăiesc aceeași durere morală (un fel de *mercy killing psihotic* – omor altruist), după care urmează suicidul sau autodenunțarea în scopul expierii pe viață a unei privațiuni de libertate.

În aceeași finalitate, bolnavii fac deseori autodenunțări patologice, dându-se drept autori imaginari sau falși ai unor fapte, des reale, în același scop de expiere a suferinței lor morale.

În cadrul melancoliilor puerperale, reactive, se întâlnesc aceleași simptome și riscuri comportamentale.

Sinuciderea de dimineață sau după tratamentul cu neuroleptice este cunoscută și frecventă în melancolie.

Depresia este o stare limitrofă, consecutivă realității că, în viață, succesul și eșecul sunt antitetice, multe trăiri și sentimente omenști având această bipolaritate. Depresia este o suferință morală datorită unui eșec ce aduce prăbușirea tonusului afectiv, care, frecvent, este responsabilă de actul de suicid ca decompensare a unei personalități fragile într-o situație traumatizantă, suicid precedat de o stare de agonie morală manifestată prin dezangajare psihică.

§2. Medicina legală a schizofreniei

Schizofrenia este o psihoză gravă cu disociație intrapsihică, ce se caracterizează prin cei 6 A:

- abulie;
- asociații anormale;
- afectivitate inversată;
- ambivalență a judecăților;
- autism;
- anhedonie.

Schizofrenia este precedată deseori de o caracteriopatie schizoidă, cu viață psihică închisă, rece, izolată, opozantă.

Hebefrenia începe, de asemeni, cu indiferență afectivă, ostilitate familială, originalitate caricaturală și tendință de reverie, pentru a manifesta apoi izolare și răceală afectivă, raționamente morbide și rigiditate psihică, asociate cu descărcări impulsive.

În *sindroamele discordante*, întâlnim trăiri psihice contradictorii de dorință și repulsie, rigurozitate și laxitate, dragoste și ură, negativism și agresivitate, ca expresie a ambivalenței psihice acompaniată de bizarerii, detașare psihică și impenetrabilitate.

Schizofrenia prezintă deseori o fază medico-legală de debut, cu impulsivitate și violență nejustificată, intempestivă, cu pulsioni sexuale aberante sau negativism.

În perioada de stare, bolnavul prezintă o permanentă ostilitate, cu apragmatism și bizarerii și cu fapte comportamentale motivate delirant. În cazul acestor violențe, bolnavul proiectează delirul asupra celor apropiați, care sunt vinovați de otrăvirea sa, de posedarea sexualității sale și disimulează delirul până ce realizează actul de violență în scopul de a scăpa de dușmanii săi imaginari.

Deseori, el pregătește patologic actul, îl motivează delirant și nu părăsește locul faptei, fiind găsit lângă victimă, fără remușcări, ci dimpotrivă satisfăcut că a scăpat de „dușmani”.

Actul este comis feroce, inafectiv, fără emoții și regrete.

Rețineți

- Diagnosticul de schizofrenie stabilește iresponsabilitatea, iar în stările de remisiune, răspunderea se apreciază în raport cu desfășurarea și motivația actului, precum și de tulburările bazale ale personalității.

Secțiunea a 10-a. Alcoolismul patologic în medicina legală

Alcoolismul cronic degradează personalitatea și evoluează în mai multe faze, printre care: faza nevoii de alcool (a disimulării consumului), faza incapacității de abținere, a dependenței psihice și apoi a dependenței fizice cu pierderea controlului comportamental. În fazele descrise de Jelineck, trecerea de la consumul seral la cel matinal constituie faza crucială, când bolnavul trebuie convins pentru tratament. După O.M.S., alcoolismul cronic se desfășoară în mai multe faze:

- o fază prealcoolică (de consum al alcoolului ca tranchilizant);
- o fază prodromică (de disimulare și raționalizări în scop de scuză);
- o fază cronică (de degradare psihică și fizică).

În final, comportamentul bolnavului devine dependent de alcool și adaugă comportamentului său manifestări instinctiv-primitive, cu tulburări sexuale, sentimente de devalorizare și gelozie încât, dacă la început alcoolul trece de la sociopatie la distrugerea trăsăturilor celor mai fine (generozitate, altruism, responsabilitate), ulterior, prin distrugerea sistemelor de feedback comportamental, bolnavul se dezinhibă și pierde controlul faptelor proprii, devenind instinctual și trăind pe seama unor structuri psihice subcorticale.

Alcoolismul cronic este o maladie a personalității, fiind frecvent un epifenomen al unei personalități fragile, dezechilibrate, dizarmonice. În cadrul tulburărilor de comportament se instituie: perversiunile sexuale, actele de huliganism, idei prevalente de gelozie, furtul pentru nevoia de alcool, exhibiționismul în faza pierderii autocontrolului.

Starea de *delirium tremens* apare cu o confuzie mintală, halucinații vizuale (cu atitudini delirante acute de amenințare, fugă, agresivitate) declanșată de sevraj. Etilismul este factorul criminogen major al actelor de incest.

Psihoza Korsakov sau sindromul confabulator-amnestic exprimă o confuzie mintală cu amnezie de fixare și, consecutiv, cu umplerea golurilor de memorie prin diverse fabulații (bolnavii fac frecvent false recunoașteri).

În alcoolismul psihotic, multe crime au o motivație delirantă de gelozie, când alcoolicul „lovește pentru a recunoaște” (omorul Othello). În general, în gelozie domină știrbirea amorului propriu.

Beția patologică apare ca o stare excepțională de confuzie mintală, ce se instituie după o cantitate scăzută de alcool, la un subiect cu malabsorbție, cu amnezia faptului

comis, cu săvârșirea unui fapt nemotivat și cu o stare de depresie acută sau de agitație psiho-motorie, pe fondul unei atrofii corticale. Se fac, în această stare, furturi la vedere, acte de exhibiționism ori violență.

Rețineți

- În afara formelor psihotice și a beției patologice, alcoolicul va fi responsabil de actele proprii.

Secțiunea a 11-a. Simularea

Simularea reprezintă substituirea unui fenomen real și complex cu un alt fenomen artificial și, de regulă, mai simplu, în scopul de a duce conștient în eroare și de a obține un avantaj oarecare (are un mobil).

Diagnosticul medico-legal de simulare apare mult mai dificil decât diagnosticul clinic la care concură sinceritatea bolnavului.

Regulile de expertiză în efortul de înlăturare a simulărilor obligă la respectarea a două etape obligatorii de diagnostic:

- etapa excluderii bolii prezumate;
- etapa afirmării simulării.

Nu totdeauna există semne patognomonice de simulație, de aceea simularea nu poate fi stabilită decât printr-un ansamblu de elemente medicale și de conjunctură care trebuie cercetate și discutate cu grijă.

În virtutea deontologiei medicale, un subiect nu poate fi considerat *a priori* ca simulant, medicul având datoria de a considera, de la început, subiectul ca fiind de bună-credință și încercând a evidenția și a confirma o suferință oarecare.

Dacă suferința sa nu este reală și, deci, numai în ultimă instanță, vor fi justificate unele probe de sinceritate (probe *bona fides*), specifice pentru fiecare situație simulată și care, de această dată, vor afirma simularea.

În acest mod, bolnavul nu este acuzat sau jignit, boala nu se insuflă, iar simularea se demonstrează în mod progresiv, prin caracterul incomplet, paradoxal sau chiar ostentativ al simptomelor acuzate, prin observație prelungită și explorări adecvate.

Interogatoriul evidențiază neverosimilitatea și banalitatea declarațiilor, dezacordul dintre cele relatate și constatările clinice.

Examenul clinic va include localizarea tulburărilor, vechimea lor, numărul și repercusiunile acestora asupra stării somatice.

El se completează cu *diferite explorări*: examene bioelectrice, microscopice, bacteriologice sau cu tratamente de probă. În majoritatea cazurilor, este necesară spitalizarea subiectului.

Este obligatoriu *examenul psihiatric* pentru a decela fondul premorbid ce le facilitează, ca și responsabilitatea față de beneficiul tentat prin actul simulat.

Proba intenției, a mobilului intelectual al simulării va completa orice prezumție de simulare, chiar și atunci când se întâlnesc leziuni identice ca aspect, sediu și evoluție, cu reacție bizară la terapie și cu recidive nesfârșite. Ca sediu, leziunile se vor localiza în punctul pe care mâna le poate atinge. Ar fi tipică procedura depistării durerii simulate care, la palparea regiunii dureroase, nu produce modificări vegetative la apăsarea cu stetoscopul și, la distragerea atenției bolnavului, dispare sau care, mai fidel, continuă a fi acuzată după o anestezie locală, deși acum nu ar mai exista motive în acest sens.

Actul medico-legal va include și ancheta socială ce informează asupra epidemiei de „accidente simulate” și asupra motivelor de circumstanță pe care el le determină.

Formele simulării:

- automutilarea;
- simularea unor stări fiziologice;
- simularea unor tulburări morbide;
- simulare exagerare;
- simularea perseverare (metasimulare).

Observația va ajuta diagnosticul, deoarece simulantul va căuta totdeauna să atragă atenția asupra sa.

Probe finale de sinceritate specifice afirmă diagnosticul simulării.

Secțiunea a 12-a. Amânarea executării pedepsei, întreruperea executării pedepsei

Expertiza medico-legală stabilește dacă cel condamnat prezintă o boală ce îl pune în imposibilitate de a-și executa pedeapsa.

Criteriile medico-legale de apreciere sunt:

- existența unei afecțiuni de gravitate crescută (gravitatea se deduce din diagnosticul afecțiunii);
- afecțiunea are un prognostic evolutiv grav;
- afecțiunea nu poate fi tratată în condiții optime în rețeaua sanitară a Direcției penitenciarelor (indiferent de natura tratamentului).

Raportul de expertiză va trebui deci să stabilească (să cuprindă):

- diagnosticul afecțiunii;
- stadiul evolutiv (acut sau cronic);
- gravitatea (ce se deduce din starea prezentă): ușoară, medie, gravă, foarte gravă;
- prognosticul evolutiv (specificându-se și modalitățile de evoluție);
- felul tratamentului și durata acestuia (inclusiv recuperarea);
- rețeaua sanitară în care se poate efectua tratamentul cu șansele cele mai mari pentru bolnavi.

Secțiunea a 13-a. Probleme ale expertizei de filiație

Expertiza are drept obiectiv de a stabili:

- a) filiația față de mamă (lipsa unui certificat de naștere, furt sau schimb de copii etc.);
- b) filiația față de tată:
 - tăgada de paternitate – bărbatul contestă filiația copilului născut în timpul căsătoriei printr-o acțiune ce răstoarnă prezumția de paternitate (bărbatul este reclamant, iar copilul este pârât);
 - cercetarea paternității – copilul născut în afara căsătoriei își caută tatăl (copilul, prin intermediul mamei, este reclamant, bărbatul – pârât);
- c) filiația față de ambii părinți: copii abandonați, schimburi sau furturi de copii, copii pierduți în calamități naturale, conflicte armate etc.

- În conflicte de paternitate, în caz de dublă paternitate, regulile de rezolvare științifică rămân aceleași ca și în cazurile comune.

Metodologia expertizei presupune:

I. Stabilirea duratei sarcinii după metodele uzuale. Rezultatul se raportează la noțiunea de timp legal al concepției sau se corelează cu celelalte probe din proces.

Rețineți

- Timpul legal al concepției – prezumție absolută = intervalul de timp cuprins între a 180-a zi și a 300-a zi înaintea nașterii copilului.
- Exemple:
 - Dacă bărbatul dovedește că nu a întreținut relații sexuale cu mama copilului în acest interval de 120 zile, este exclus de la paternitate.
 - Dacă raportul sexual fecundant – stabilit prin expertiză – a avut loc cu 280 de zile înaintea nașterii, iar bărbatul dovedește că a conviețuit cu mama copilului numai de 200 de zile, se exclude de la paternitate.

II. Stabilirea capacității de procreare. Presupune diagnosticarea unei imposibilități de fecundare prin:

- afecțiuni – criptorhidii, varicocel, orhite, cromozomopatii (de exemplu, Sindromul Klinefelter) etc.;
- tratamente prelungite cu substanțe ce pot inhiba spermatogeneza (de exemplu, cimetidina, ciclofosfamida etc.);
- existența de anticorpi antispermatici ai gherei cervicale.

Rețineți

- Imposibilitatea de fecundare exclude bărbatul de la filiație.
- Imposibilitatea de fecundare trebuie să existe la data raportului sexual fecundant.
- Imposibilitatea de coabitare nu este o condiție suficientă a imposibilității de fecundare.

Metodele uzuale de investigație sunt:

a) *spermograma* cercetează:

- numărul de spermatozoizi (60-120 mil/ml spermă);
- morfologia spermatozoidilor (20-30% cu anomalii morfologice);
- motilitatea spermatozoidilor (4 mm/min);
- caracteristicile lichidului spermic.

Rezultate: azoospermie; oligospermie (până la 20 mil/ml); normospermie.

Rețineți

- În medicina legală, numai azoospermia exclude bărbatul de la paternitate

b) *biopsia testiculară* presupune determinarea unor indici:

- indicele de vitalitate;
- indicele de progresiune;
- indicele de supraviețuire;
- indicele de atipie morfologică;
- raporturile gonii/cite;
- raportul ADN/ARN în capetele spermatozoidilor.

III. Cercetarea unor caractere cu determinism genetic sau plurifactorial

A. Cercetarea caracterelor cu determinism genetic (mono sau poligenic).

a) principii:

- individualitatea genetică;
- cunoașterea modalității de transmitere a caracterelor investigate (legile lui Mendel, transmiterea caracterelor cantitative, transmiterea poligenică etc.).

b) *caractere monogenice*:

- grupe sanguine – se pot utiliza 18 sisteme (uzual 10 sisteme);
- grupe tisulare – uzual HLA;
- grupe proteice – proteinele serului și enzimele globulului roșu (uzual 16 grupe).

B. Caractere poligenice și cu determinism plurifactorial:

- explorarea dermatoglifelor palmo-plantare;
 - explorarea somatoscopică și somatometrică (valabilă la copii peste 3 și jumătate ani).
- Rezultatele se exprimă în „excludere de la paternitate” sau în „probabilitatea de paternitate”.

I. Excluderea de la paternitate

Valoarea deosebită o au caracterele monogenice.

Regulile excluderii de la paternitate prin caractere monogenice:

A. Un antigen sau un caracter prezent la copil trebuie să fie prezent la unul din părinți. Cum, de regulă, maternitatea nu este disputată, dacă un antigen de la un copil este absent la mamă și la bărbatul incriminat, paternitatea ultimului este exclusă, caracterul (antigenul) provenind obligatoriu de la tatăl real.

B. Un copil homozigot pentru o anumită genă nu poate avea tată un subiect homozigot pentru altă genă din același sistem.

Probabilitatea de excludere este direct proporțională cu numărul sistemelor investigate.

Grupe tisulare	P	Grupe sanguine	P	Grupe proteice	P
HLA	0.90	ABO	0.167	Bf	0.187
0.90		MNS	0.316	Gm	0.229
		P	0.030	Inv	0.058
		Rh	0.290	Gc	0.269
		K	0.041	Hp	0.181
		Fy	0.071	C3	0.141
		Jk	0.187	Tf	0.131
		Lu	0.027	PAC	0.235
		Do	0.181	PGM	0.254
		Xg	0.076	AK	0.034
		0.80		ADA	0.038
6 PGD	0.022				
sGPT	0.187				
Est D	0.089				
GT	0.066				
Glo	0.186				
				0.92	
0.998					
P = probabilitatea de excludere de la paternitate					

Expertizele dermatoglică și antropologică (somatoscopică, somatometrică) au o valoare orientativă în excludere.

- În caz de excludere pe un singur sistem, se vor utiliza metode de control privind falsele excluderi (valabilitatea serurilor, gene mute, intervenția unor factori proteici etc.) și se va calcula probabilitatea de paternitate.
- Excluderea este certă dacă apare în mai mult de 3 sisteme.

II. Probabilitatea de paternitate

Se calculează pentru caracterele monogenice și poligenice plurifactoriale atunci când excluderea nu a fost posibilă.

Ținând cont de frecvența genelor (caracterului) în populația generală, de modul de transmitere, se stabilește probabilitatea aplicând teoremele lui Bayer. Pentru caracterele monogenetice se exprimă cifric, pentru dermatoglife, în trepte de probabilitate, iar pentru examenul antropologic, logaritm.

- probabilitatea = 0,998 confirmă paternitatea bărbatului în cauză;
- probabilitatea = 0,980 este argument pentru excludere;
- zona de indecizie este cuprinsă între 0,981 și 0,997.

Cercetarea minisateliților de ADN (amprenta genetică) este metoda cea mai sigură de stabilire a filiației.

Secțiunea a 14-a. Utilizarea minisateliților de ADN (amprenta genetică)

Tehnica a fost descrisă de A.J. Jeffreys și colaboratorii săi în 1985.

Principiul folosit este detectarea minisateliților de ADN uman sau polimorfism extrem de către sonde de mioglobină sau bacteriofagi.

Tehnica utilizată este izolarea ADN-ului din celulă prin incubare la 37° C timp de 8 ore (în mediu cu SDS protează), purificarea ADN-ului prin 2 extracții pe soluție fenol/cloroform (2/1), precipitare pe etanol urmată de 2 centrifugări de 5 minute la 50.000 ture pe minut, electroforeză pe gel de agaroză timp de 2 ore; identificarea zonei de migrare a ADN-ului se realizează prin colorare cu bromură de etidium, zona identificată se tratează cu enzime de restricție, urmată apoi de o nouă electroforeză pe gel de agaroză, denaturarea fragmentelor de ADN pe loc, trecerea pe un filtru de nitroceluloză și punerea în contact cu sonda radiomarcată de mioglobină. Fragmentele capabile a se hibrida cu această sondă se evidențiază prin autoradiografie la -80° C timp de 7 zile. Există și alte tehnici izotopice și nonizotopice de realizare a amprentei genetice.

A. Avantajele amprentei genetice:

Derivă din proprietățile minisateliților hipervariabili de ADN:

- sunt reproductibili;

- sunt stabili;
- se transmit potrivit legilor lui Mendel;
- rata de mutație este scăzută (0,001-0,004 pe locus și gamet pentru fragmentele cele mai lungi);
- fiabilitate excepțională (probabilitatea ca 15 fragmente recunoscute să fie identice la 2 indivizi luați la întâmplare este mai mică de 3×10^{-11} la utilizarea unei sonde și mai mică de 5×10^{-19} dacă se utilizează 2 sonde);
- cantitate infimă de produs biologic necesară (de exemplu, 20 μ l lichid spermatic, 60 μ l sânge, 0,5 ml sânge din cordonul ombilical etc.);
- este influențată într-o foarte mică măsură de factorul timp și de condițiile de mediu (deși s-au realizat amprente genetice la mumii cu o vechime de 1400 de ani, pentru a se evita erori, produsul biologic nu trebuie să aibă o vechime mai mare de 4-6 ani);
- se poate utiliza orice produs biologic, chiar și țesuturi aflate în putrefacție.

B. Domeniul de utilizare:

- stabilirea filiației (probabilitate de eroare între 2-15 și 3×10^{-5} dacă se utilizează o singură sondă și de ordinul 10^{-8} până la 10^{-15} la utilizarea a mai multor sonde);
- identificarea persoanelor.

Exigențe:

- validarea sondelor de recunoaștere pe o populație importantă de către laboratorul producător;
- efectuarea testului în dublu.

- Amprenta genetică oferă avantaje față de toate celelalte metode îndeosebi prin marea putere discriminatorie.

Capitolul IV

Constatarea medico-legală pe cadavre

Secțiunea 1. Normele procedurale medico-legale privitoare la autopsie

Se efectuează în caz de moarte violentă, de moarte a cărei cauză nu se cunoaște ori este suspectă (art. 114 C.proc.pen.).

Exhumarea în vederea constatării cauzelor morții se face numai cu încuviințarea procurorului.

Normele procedurale medico-legale referitoare la constatarea medico-legală pe cadavre prevăd următoarele:

- a) examinări la locul unde s-a găsit cadavrul sau în alte locuri, pentru constatarea indiciilor privind cauza morții și circumstanțele ei;
- b) examinarea exterioară a cadavrului și autopsia, inclusiv exhumarea, după caz;
- c) examinări complementare de laborator, cum ar fi cele histopatologice, bacteriologice, toxicologice, hematologice, serologice, biocriminalistice [art. 34 alin. (1)].

Autopsia medico-legală a cadavrului se efectuează la solicitarea organelor judiciare, numai de către medicul legist, fiind obligatorie în următoarele cazuri:

- a) moarte violentă, chiar și atunci când există o anumită perioadă între eventualele cauze și deces;
- b) cauza morții nu este cunoscută;
- c) cauza morții este suspectă. Un deces este considerat suspect în următoarele situații:
 - moartea subită;
 - decesul unei persoane a cărei sănătate, prin natura serviciului, este verificată periodic din punct de vedere medical;
 - deces care survine în timpul unei misiuni de serviciu, în incinta unei întreprinderi sau instituții;
 - deces care survine în custodie, precum moartea persoanelor aflate în detenție sau private de libertate, decesele în spitalele psihiatrice, decesele în spitalele penitenciare, în închisoare sau în arestul poliției, moartea asociată cu activitățile poliției sau ale armatei, în cazul în care decesul survine în cursul manifestațiilor publice sau orice deces care ridică suspiciunea nerespectării drepturilor omului, cum este suspiciunea de tortură sau a oricărei alte forme de tratament violent sau inuman;
 - multiple decese repetate în serie sau concomitente;
 - cadavre neidentificate sau scheletizate;

– decese survenite în locuri publice sau izolate;
– moartea este pusă în legătură cu o deficiență în acordarea asistenței medicale sau în aplicarea măsurilor de profilaxie ori de protecție a muncii;
– decesul pacientului a survenit în timpul sau la scurt timp după o intervenție diagnostică sau terapeutică medico-chirurgicală [art. 34 alin. (2) din Normele procedurale medico-legale].

Autopsia cadavrului, respectiv a părților de cadavru sau a pieselor scheletice se efectuează numai în cazul în care organele judiciare pun la dispoziția medicului legist:

- a) ordonanța procurorului sau încheierea instanței de efectuare a autopsiei, care conține obiectivele acesteia;
- b) procesul-verbal de cercetare la fața locului;
- c) copia de pe foaia de observație clinică completă, în cazul persoanelor decedate în cursul spitalizării [art. 34 alin. (2) din Normele procedurale medico-legale].

Autopsia cadavrului se efectuează numai de către un medic legist, la morga serviciului de medicină legală sau a spitalului în a cărui rază teritorială s-a produs moartea sau a fost găsit cadavrul [art. 35 alin. (1) din Normele procedurale medico-legale].

În mod excepțional, dacă nu există o astfel de morgă și nici posibilitatea transportării cadavrului la morga cea mai apropiată, cu acordul medicului legist, autopsia se poate efectua acolo unde se află cadavrul sau într-un loc anume ales pentru aceasta [art. 35 alin. (2) din Normele procedurale medico-legale].

Transportul cadavrelor care urmează să fie autopsiate se asigură, de la locul faptei până la morgă, cu vehicule special amenajate, aflate în dotarea unităților medico-legale, sau cu alte mijloace [art. 36 alin. (1) din Normele procedurale medico-legale].

Organele de urmărire întocmesc dosarul de identificare a cadavrului, în care se include și rezultatul autopsiei, după cum urmează:

- a) în toate cazurile, se asigură identificarea cadavrului prin aplicarea unei brățări de identificare la mâna dreaptă, pe care să figureze data, datele de identificare și persoana sau autoritatea care a consemnat datele;
- b) aplicarea brățării de identificare este asigurată de unitățile sanitare, de lucrătorii de poliție sau de medicii legiști, după caz;
- c) brățara de identificare nu poate fi înlăturată nici cu ocazia înhumării; în cazul în care se impune corectarea datelor de identificare, aceasta se face prin aplicarea unei alte brățări, respectiv a brățărilor, deja aplicate;
- d) transportarea cadavrelor fără brățara de identificare nu este permisă [art. 36 alin. (2) din Normele procedurale medico-legale].

Cadavrele se transportă în huse de plastic închise, indiferent de distanță, astfel:

- a) în cazul cadavrelor în stare avansată de putrefacție, se folosesc huse de transport impermeabile;
- b) în cazul deceselor determinate de boli infecto-contagioase, a căror declarare este obligatorie, se folosesc huse de transport impermeabile și închise ermetic [art. 36 alin. (3) din Normele procedurale medico-legale].

Exhumarea cadavrelor în vederea expertizelor medico-legale se face numai la solicitarea scrisă a organelor judiciare [art. 37 alin. (1) din Normele procedurale medico-legale].

Exhumarea cadavrului deja autopsiat se face de către o comisie de experți care au un grad profesional mai mare decât cel al expertului care a efectuat prima expertiză [art. 37 alin. (2) din Normele procedurale medico-legale].

Examinarea cadavrului exhumat și autopsia se fac fie la locul unde se află cadavrul, fie la o prosectură din apropiere [art. 37 alin. (3) din Normele procedurale medico-legale].

Medicul legist este asistat la efectuarea autopsiei de personal sanitar mediu sau auxiliar. Autopsia medico-legală trebuie să fie completă, fără a se omite vreun segment, țesut sau organ [art. 38 alin. (1) din Normele procedurale medico-legale].

Nu se pot formula concluzii medico-legale privind cauza și împrejurările morții numai pe baza unor examene externe sau interne parțiale [art. 138 alin. (2) din Normele procedurale medico-legale].

Pentru atestarea leziunilor traumatice externe, respectiv interne, se pot efectua fotografii [art. 38 alin. (3) din Normele procedurale medico-legale].

Medicul legist nu poate elibera certificat de deces fără efectuarea autopsiei medico-legale, cu excepția cazurilor în care decesul a intervenit ca urmare a catastrofelor [art. 38 alin. (4) din Normele procedurale medico-legale].

Materialele biologice, cum ar fi: organe, sânge, umori, conținut gastro-intestinal, secreții, precum și corpurile delictuale care au astfel de urme biologice se transportă la institutele de medicină legală împreună cu documentația corespunzătoare (art. 39 din Normele procedurale medico-legale).

Cadavrele autopsiate se îmbălsămează la instituțiile de medicină legală și la prosecturile spitalelor, potrivit instrucțiunilor Ministerului Sănătății, după eliberarea certificatului de deces, de către persoanele competente [art. 40 alin. (1) din Normele procedurale medico-legale].

Îmbălsămările și alte servicii funerare pot fi realizate și de către persoanele fizice sau juridice, în condițiile legii, cu avizul institutelor de medicină legală [art. 40 alin. (2) din Normele procedurale medico-legale].

Înhumarea persoanelor fără reprezentanți legali sau fără identitate se face prin grija primăriilor, cu informarea prealabilă a organelor de poliție (art. 41 din Normele procedurale medico-legale).

Autopsiile, respectiv măsurile privind acestea, se realizează cu respectarea eticii medicale și a demnității persoanei decedate (art. 42 din Normele procedurale medico-legale).

Regulamentul privind efectuarea autopsiilor medico-legale se elaborează de către Consiliul superior de medicină legală cu respectarea recomandărilor nr. R (99)-3/2.02.1999 a Comitetului de Miniștri ai Consiliului Europei privind armonizarea regulilor autopsiei medico-legale pentru statele membre și se aprobă prin ordin al ministrului sănătății (art. 43 din Normele procedurale medico-legale).

Conducerea unităților sanitare are obligația de a sesiza, în primele 24 de ore, organele de urmărire penală cu privire la decesele care au survenit în unitatea sanitară, în condițiile prevăzute de prezentul ordin. În aceste cazuri, nu se eliberează certificat medical constatator al decesului [art. 44 alin. (1) din Normele procedurale medico-legale].

În cazurile prevăzute la alin. (1), cadavrul se va pune la dispoziția instituțiilor medico-legale, în vederea efectuării autopsiei, în cel mult 24 de ore de la sesizarea organelor de urmărire penală [art. 44 alin. (2) din Normele procedurale medico-legale].

Decesul unei persoane sau al unui nou-născut, indiferent de cauza morții, poate fi constatat numai de către un medic care are dreptul de liberă practică [art. 45 alin. (1) din Normele procedurale medico-legale].

Certificatul de deces se eliberează numai după apariția semnelor de moarte reală și numai după trecerea a 24 de ore de la deces [art. 45 alin. (2) din Normele procedurale medico-legale].

Eliberarea certificatului de deces nu se poate face fără examinarea externă a cadavrului de către medic. În cazul constatării, cu această ocazie, a unor situații prevăzute de art. 34 alin. (2), medicul are obligația să refuze eliberarea certificatului de deces și să solicite organelor judiciare o autopsie pentru elucidarea cauzei morții [art. 45 alin. (3) din Normele procedurale medico-legale].

În cazul în care medicul anatomopatolog al unei instituții sanitare efectuează o autopsie și constată cu această ocazie existența unor situații prevăzute de art. 34 alin. (2), oprește lucrarea începută și anunță organul judiciar competent (art. 46 din Normele procedurale medico-legale).

În cazurile prevăzute la art. 44 alin. (1), la art. 45 alin. (3) și la art. 46, certificatul medical constatator al decesului va fi eliberat numai de un medic legist, după efectuarea autopsiei medico-legale (art. 47 din Normele procedurale medico-legale).

În vederea efectuării examinării medico-legale, precum și a autopsiei, cadavrul se pune la dispoziție expertului pentru un termen ce nu poate depăși 72 de ore (art. 48 din Normele procedurale medico-legale).

Caracteristicile generale ale autopsiei medico-legale sunt:

1. Autopsia medico-legală se execută numai la ordonanța scrisă a organelor judiciare.
2. Autopsia este precedată, de regulă, de citirea completă a dosarului cazului respectiv. În foarte multe cazuri, autopsia se efectuează în lipsa dosarului și a datelor de anchetă certe.
3. Autopsia medico-legală, spre deosebire de cea prosecturală, se face fie pe cadavre relativ proaspete, fie pe cadavre în diferite stadii de putrefacție, pe resturi de cadavre, cadavre exhumate și carbonizate.
4. Autopsia medico-legală trebuie să fie completă, examinându-se amănunțit toate țesăturile și organele. Este interzisă formularea unor concluzii medico-legale în urma efectuării unei autopsii incomplete.
5. Medicul legist, în urma informațiilor primite și a situației de fapt, în cursul autopsiei, poate proceda mai întâi la autopsia cavității bucale, coloanei vertebrale sau a membrilor.

6. Autopsia medico-legală se desfășoară metodic, de sus în jos, începând cu examenul extern și apoi cel intern.

7. Este obligatorie deschiderea celor trei mari cavități naturale ale corpului omenesc: craniană, toracică, abdominală.

8. Ordinea examinării și deschiderea cavităților se face întotdeauna de sus în jos și în ordinea amintită.

9. În situația când cauza morții este evidentă la unul din segmentele sau regiunile corpului omenesc, se poate începe autopsia de acolo, dar obligatoriu, apoi, se va continua autopsia celorlalte părți ale cadavrului în ordinea stabilită¹.

Secțiunea a 2-a. Părțile componente ale raportului de autopsie medico-legală

Conține trei părți: *partea introductivă; partea descriptivă sau analitică; partea sintetică.*

A. *Partea introductivă* este alcătuită din următoarele subcapitole:

a) *preambul;*

b) *istoricul faptelor;*

c) *examenul preliminar.*

a) *Preambulul.* Se vor consemna:

- numele și prenumele, calitatea celor care efectuează autopsia;
- numărul ordonanței sau adresei, data emiterii ei, instituția care a emis-o;
- întrebările la care trebuie să răspundă expertul;
- locul efectuării autopsiei.

b) *Istoricul faptelor.* Se vor consemna, în ordine cronologică, toate faptele legate de caz. Sursele informative ale medicului legist pot fi:

- procesul-verbal de cercetare la fața locului;
- detaliile anturajului și aparținătorilor;
- documente și acte medicale ca foi de observație, bilete de externare și/sau de trimitere, rețete etc.;
- în situația când victima a fost internată în spital, se vor lua toate datele din foaia de observație cu eventuala ridicare a ei de către procuror, precum și executarea de fotocopii.

c) *Examenul preliminar.* Este obligatoriu numai în anumite situații, cum ar fi:

- descrierea constatărilor de la locul faptei în omucideri și în cazul accidentelor de circulație;
- starea mormântului și a sicriului, în cazuri de exhumări;

¹ V. Panaitescu, *Medicină legală. Lucrări practice, Reprografia I.M.F., București, 1982, p. 6-10; idem, Metode de investigație în practica medico-legală, Ed. Litera, București, 1984, p. 26-30.*

- starea tehnică a instalațiilor electrice, în cazuri de electrocutare;
- starea îmbrăcămintei și încălțămintei, în cazuri de omucideri, sinucideri, accidente de circulație, cadavre necunoscute etc.

B. *Partea descriptivă sau analitică* este alcătuită din următoarele părți:

a) *examenul extern;*

b) *examenul intern.*

a) *Examenul extern.* a¹) *Identificarea cadavrului.* La acest punct, se pot întâlni două situații, și anume:

– *cadavru cu identitate cunoscută*, menționându-se actul sau actele de identitate și sexul, vârsta, talia, starea de nutriție, obezitatea, denutriția, constituție normală. În situația autopsierii unui nou-născut, se va consemna obligatoriu greutatea;

– *cadavru cu identitate necunoscută.* În acest caz, medicul legist colaborează cu criminalistii pentru stabilirea identității. În acest scop, se va proceda la recoltarea fragmentelor de organe pentru efectuarea ADN-ului, se va amprenta (atunci când este posibil), se va efectua odontograma și portretul vorbit, se va consemna prezența tatuajelor, amputațiilor vechi, cicatricelor, eventualele proteze etc. În cazul cadavrelor în stare de putrefacție avansată, pentru efectuarea ADN-ului, în vederea unei ulterioare identificări, se vor recolta fire de păr sau chiar fragmente osoase.

a²) *Semnele morții reale.* Se va consemna aspectul și stadiul evolutiv ale lividităților cadaverice, precum și ale rigidității cadaverice. Atunci când este cazul, se vor consemna atât semnele putrefacției (stadiul ei), cât și aspectele conservatoare ale cadavrului.

a³) *Leziunile traumatiche.* Se vor consemna potrivit semiologiei medico-legale pentru fiecare tip de leziune în parte¹.

a⁴) *Semne de tratament medical.* Atunci când este cazul: pansamente, puncții, incizii operatorii, tuburi de dren, aparate gipsate, semne de defibrilare electrică etc.

a⁵) *Semne de boală.* Atunci când este cazul: malformații congenitale, edeme, icter, cianoză etc.²

b) *Examenul intern sau autopsia propriu-zisă* are la bază următoarele principii de examinare:

– fiecare organ în parte se examinează mai întâi la exterior, stabilindu-se așezarea lui, precum și rapoartele normale sau patologice cu celelalte organe învecinate;

– organele se măsoară, se cântăresc și se descrie aspectul capsulei și aspectul exterior;

¹ A se vedea supra, certificatul medico-legal.

² V. Panaitescu, A. Trîmbițașu, *Caiete de lucrări practice de medicină legală*, Ed. Silvy, București, 2001, p. 29-35; V. Panaitescu, *Medicină legală. Lucrări practice*, op. cit., p. 12-16; idem, *Metode de investigație în practica medico-legală*, op. cit., p. 31-35.

– se practică secțiuni ale organelor, conform cu metodologia medico-legală, descriindu-se culoarea, desenul de organ care poate fi păstrat sau nu, elasticitatea, friabilitatea etc.;

– în cazul organelor cavitare și a vaselor de sânge, se va examina și consemna grosimea pereților, culoarea, aspectul mucoasei, respectiv endoteliu cu toate caracteristicile lui. Totodată, la acest tip de organe este obligatoriu descrierea conținutului lor normal sau patologic;

– alături de descriere, atunci când este cazul, se vor stabili și tipul leziunilor prin forma lor, dimensiuni, culoare, consistență, elasticitate, friabilitate, mobilitate. Aceste leziuni vor fi descrise după normele medicinei legale;

– se vor consemna și descrie stadiul evolutiv al proceselor cadaverice și cele ale putrefacției;

– nu se vor putea consemna descrieri de tipul „pe suprafață și secțiune de aspect normal”¹.

C. Partea sintetică

Cuprinde următoarele:

a) diagnosticul anatomo-patologic macroscopic;

b) rezultatele examenelor complementare;

c) discuția cazului;

d) concluzii.

a) *Diagnosticul anatomo-patologic macroscopic*. Pe baza descrierilor făcute leziunilor de violență a examenului extern și intern, medicul legist va stabili acest diagnostic în strictă concordanță cu cele observate și descrise.

b) *Rezultatele examenelor complementare*. Cele mai frecvente examene complementare efectuate sunt: histopatologice, toxicologice, serologice, bacteriologice, radiologice, criminalistice etc.

Recoltarea de probe în vederea efectuării examenelor complementare devine obligatorie în următoarele situații:

– diagnosticul anatomo-patologic macroscopic este incert;

– prelevarea de sânge pentru examene toxicologice în sinucideri, accidente de circulație, omucideri, suspiciuni de intoxicații;

– când moartea este pusă pe seama unor deficiențe ale asistenței medicale: examene histopatologice, toxicologice etc.;

– recoltarea probelor biologice în vederea stabilirii agresiunilor sexuale, viol, stabilirea identității etc.

¹ V. Panaitescu, Medicină legală. Lucrări practice, op. cit., p. 29-36.

c) *Discuția cazului*. Nu este obligatorie. Ea se întocmește atunci când există mai multe cauze concuratoare de moarte, iar obligația medicului legist este aceea de a le prezenta pe toate în mod științific, iar apoi, pe baza documentației sale și a experienței profesionale, să-și însușească una din cauze, pe care să o susțină argumentat, făcând, atunci când este cazul, referiri la publicațiile de specialitate privitoare la cazul cercetat.

d) *Concluzii*. Concluziile raportului constatator al morții trebuie să cuprindă următoarele:

- *felul morții*: violentă sau neviolentă;
- *cauza medicală* a morții, exprimată sub forma: cauza imediată; cauza intermediară (poate lipsi); cauza inițială; cauza sau cauzele favorizante (atunci când este cazul);
- *leziunile de violență* suferite și mecanismul producerii lor. Vor fi consemnate: felul leziunilor, vechimea leziunilor, direcția de acțiune a agentului traumatic, caracteristicile agentului traumatic, mecanismul de producere al leziunilor (cădere, lovire, târâre), precum și raportul de cauzalitate între leziunile suferite și deces;
- *momentul morții*. Este dificil de stabilit matematic ziua, ora și minutul morții, ținând cont de multitudinea de factori care acționează asupra cadavrului: temperatură, mediu, îmbrăcat sau dezbrăcat, procesele de putrefacție etc.

Secțiunea a 3-a. Probleme medico-legale în tanatologie

Expertiza medico-legală tanatologică trebuie să răspundă la întrebări specifice legate de particularitățile fiecărei categorii de agenți externi implicați în geneza morții violente. Cunoașterea posibilităților de rezolvare și a problematicii particulare este obligatorie pentru jurist, permițându-i să formuleze corect obiectivele expertizei atunci când o solicită.

§1. Moartea prin obiecte contondente

Leziunile prin obiecte contondente sunt cel mai frecvent întâlnite în practica medico-legală.

Efectul obiectelor contondente asupra tegumentelor, țesuturilor și organelor depinde de energia cinetică a acestora (determinată de masa și viteza obiectului contondent).

În morțile produse de obiectele contondente, expertiza trebuie să stabilească:

A. Diferențierea dintre leziunile traumatice și leziunile patologice sau tanatologice. Se vor aplica criteriile medico-legale.

Exemple:

– diferențierea hemoragiei cerebrale traumatice de hemoragia cerebrală patologică (boală hipertonică). În hemoragia cerebrală traumatică, părțile moi epicraniene prezintă infiltrații sanguine, iar leziunile osoase sunt frecvente. Anamneza, examenul macro și microscopic aduc elemente suplimentare de diferențiere;

– diferențierea hematoamelor traumatice ale spațiilor durale de cele patologice, îndeosebi cele subdurale, prin cercetarea leziunilor părților moi, ale osului, prin localizare, examenul microscopic al meningelui și vaselor meningeale etc.;

– diferențierea disjuncțiilor traumatice ale suturilor osoase craniene (însoțite de leziuni epicraniene și de infiltrate sanguine) de disjuncțiile constatate în carbonizările capului sau în moartea prin frig (fără reacții vitale);

– diferențierea leziunilor hemoragice ale organelor interne, a perforațiilor organelor cavitare de același tip de leziuni traumatice (prin prezența sau absența leziunilor tegumentare, antecedentele patologice, rezultatele examenelor microscopice etc.);

– diferențierea echimozelor de lividitățile cadaverice, prin reacțiile vitale (echimozele prezintă, la secționare, infiltrat sanguin ce nu dispăre la spălare sau radere cu cuțitul);

– diferențierea excoriațiilor vitale de pergamentări, prin reacțiile vitale.

B. Diferențierea leziunilor traumatice vitale de cele postvitale. Se realizează prin cercetarea macro și microscopică a reacțiilor vitale.

C. Stabilirea etiopatogeniei leziunilor traumatice. În ceea ce privește etiologia, aspectul leziunii poate permite identificarea grupei de obiecte contondente sau chiar identificarea obiectului propriu-zis (leziuni marker). De regulă, oasele late păstrează forma obiectului contondent. Frecvent, și echimozele dau indicații privind agentul vulnerant (dungi paralele în lovire sau cu clește de foc, formă de verigi legate între ele la lovirea cu un lanț, amprenta cataramii unei curele etc.).

Se vor diferenția plăgile plesnite de plăgile tăiate.

În ceea ce privește condițiile producerii leziunilor, se va avea în vedere:

– numărul de lovituri – se deduce din numărul leziunilor;

– direcția de aplicare a loviturilor – se stabilește pe baza localizării și traiectului leziunii și a raportului dintre leziune și axul corpului. La fracturile de boltă craniană, dehiscența este maximă la locul de aplicare a loviturii, iar micșorarea acesteia indică direcția de propagare;

– succesiunea loviturilor – se stabilește pe baza intensității reacțiilor vitale (infiltrațiile sanguine sunt mai accentuate la primele lovituri) și pe baza traiectelor de fractură de pe oasele late (fracturile ulterioare se opresc pe traiectul fracturilor produse anterior);

– stabilirea intensității lovirii – se deduce din gravitatea leziunii.

D. Diferențierea leziunilor letale de cele nemortale. Se bazează pe aprecierea gravității (intensității) leziunii, a localizării acesteia și a organelor interesate.

E. Stabilirea relației de cauzalitate între leziunea traumatică și deces. Se face pe baza cercetării amănunțite a leziunilor traumatice, a leziunilor patologice, a antecedentelor, urmată de interpretarea științifică a relațiilor patogenice dintre acești factori (luați atât separat, cât și în totalitate) în producerea morții.

F. Felul morții. Moartea este violentă (primară sau secundară).

G. Cauza medicală a morții. Se deduce din morfologia leziunilor corelată cu tabloul clinic care a precedat moartea, precizându-se mecanismul morfofuncțional al acesteia.

H. Aprecierea eficacității tratamentului, a corectitudinii terapeutice și a posibilităților de salvare. Aprecierea va ține cont de posibilitățile terapeutice ale fiecărui caz concret, de nivelul și dotarea unității sanitare, de antecedentele și reactivitatea organismului etc.

I. Data morții. Se stabilește potrivit regulilor generale.

Pentru elucidarea problematicei medico-legale, se recomandă:

- examinarea microscopică a fragmentelor de țesuturi din focarul traumatic, pentru a preciza caracterul vital sau postvital al leziunilor;
- examinarea microscopică a organelor viscerale, pentru a preciza existența unui proces patologic care, prin suprapunerea traumatismului, a putut interveni în mecanismul tanatogenerator;
- examinarea complexă a obiectului vulnerant – corp delict (concordanța între formă, dimensiuni, greutate, margini, unghiuri și leziuni, comparație între grupele sanguine, serice, enzimatice ale eventualelor pete de sânge de pe obiectul contondent și cele ale victimei și agresorului, recoltarea de alte produse biologice pentru examenul biocriminalistic etc.);
- examinarea presupusului agresor (descoperirea unor eventuale semne de violență produse în lupta cu victima, descoperirea pe îmbrăcăminte sau pe agresor a unor posibile produse biologice – pete de sânge, salivă, fire de păr etc. – necesare unui examen biocriminalistic, unui eventual examen psihiatric etc.);
- stabilirea alcoolemiei la victimă și agresor.

§2. Moartea prin armele albe

Armele albe se clasifică în:

- obiecte despicătoare – cu proprietăți atât ale obiectelor contondente, cât și ale obiectelor tăioase (topor, sapă, hârleț etc.);
- obiecte tăioase;
- obiecte înțepătoare sau înțepător-tăioase.

În morțile produse de obiectele tăioase, expertiza trebuie să stabilească:

a) *Diagnosticul de leziune produsă prin obiect înțepător-tăios.* Se stabilește pe baza aspectului morfologic al plăgii:

- plagă despicată: plagă tăiată la exterior, plagă zdrobită în profunzime;
- plagă tăiată: margini netede, lungime și deschidere variabilă, profunzime în raport de intensitatea lovirii, unghiuri regulate;
- plagă înțepată: orificiu de dimensiuni variabile și formă ce o poate reproduce pe cea a obiectului, canal cu dimensiuni, direcție și formă în funcție de dinamica agresiunii;
- plagă înțepată-tăiată: caracteristici de la plăgile mai sus amintite.

b) *Stabilirea obiectului vulnerant.* Se bazează pe cercetarea morfologiei plăgii și a concordanței acesteia cu un anumit tip de obiecte.

- c) *Stabilirea numărului plăgilor*. Exprimă numărul de lovituri.
- d) *Sucesiunea de timp a plăgilor*. Se bazează pe cercetarea reacțiilor vitale.
- e) *Direcția de aplicare a loviturilor*. Se deduce din stabilirea direcției plăgilor tăiate în raport cu axul corpului.

f) *Cauza medicală a morții* poate fi:

- primară (sigur și direct mortală): leziuni grave ale organelor vitale, hemoragii etc.;
- secundară: complicații infecțioase etc.

g) *Stabilirea raportului de cauzalitate* între leziune și deces.

h) *Stabilirea criteriilor de evaluare a formei medico-legale de moarte*: crimă, accident sau suicid.

Se va ține cont de localizarea leziunilor, gravitatea acestora, alte elemente circumstanțiale etc. (de exemplu, plăgile tăiate ale gâtului).

În sinucidere:

- sângele se scurge pe părțile anterioare ale corpului;
- rana este asimetrică: mai profundă într-o parte sau alta a gâtului, după cum victima este dreptace sau stângace (se recunosc secțiuni ale gâtului cu stânga la dreptaci: afacerea Dreyfus);
- plăgi multiple (tentative multiple, prealabile, nereușite, până se obține dezinhibiția psihomotorie necesară). Între mai multe leziuni superficiale, de ezitare, se află una sau câteva plăgi mai profunde, ce interesează formațiunile anatomice ale gâtului, putând ajunge până la țesuturile prevertebrale;
- plăgile sunt localizate orizontal față de axul corpului;
- veșmintele gâtului descheiate, stropirea cu sânge a oglinzii (acte prealabile preparatorii);

– există un psihism presuicidar (subiect depresiv etc.);

– plăgile se află în zone accesibile victimei.

Uneori, victima abandonează o modalitate de suicid apelând la alta; pot fi utilizate 3-4 modalități diferite de autolezare și expiere.

În omucideri, există leziuni cu caracter opus:

- sângele apare împrăștiat la locul faptei (împroșcat – în plăgi arteriale sau sub formă de baltă – în cele venoase);
- plagă unică (nu există leziuni superficiale de santinelă);
- plaga este simetrică;
- plăgile sunt neregulate ca orientare;
- nu există acte preparatorii;
- lipsesc motivațiile unor acte autolitice (nu există psihism presuicidar).

§3. Moartea prin arme de foc

În moartea violentă prin arme de foc, agentul mecanic este format din glonte, fragmente ale sale, gazele și pulberea ce îl însoțesc. Glonte acționează asupra corpului prin forța sa cinetică, iar rezultatul depinde de viteza, materialul din care este construit, rezistența țesuturilor, unghiul de abordare a țesuturilor.

În morțile produse de armele de foc, expertiza trebuie să stabilească:

A. Diagnosticul pozitiv al morții prin arme de foc. Se bazează pe cercetarea și identificarea elementelor plăgii împușcate:

a) orificiul de intrare – *forma* (rotundă, stelară, ovală, neregulată etc.), *mărime*, *marginile*, *pierdere de substanță* (la tentativa de apropiere a marginilor se formează cute ale tegumentelor vecine) și, eventual, *gulerășul de contuzie* (zonă inelară sau semilunară de culoare brună, acoperită cu crustă sau pergamentată), *gulerășul de ștergere* (pe marginea liberă a orificiului, de culoare negru-murdar), *zona de metalizare* (particule metalice în tegumentele periorificiale, în împușcările de la distanță mai mică de 1 m, care poate fi diferențiată și radiologic sau histologic), *zone de tatuaj* (datorită pulberii nearse și de la distanțe relativ mici), *arsurile pielii* (sub formă de pergamentare pe o zonă de 5-10 mm în jurul orificiului de intrare – în împușcături la distanțe mici) și *depuneri* circulare și ovalare ale fumului și funinginei (în funcție de distanța de tragere și tipul de armă și muniție). La tragerile cu țeava lipită de corpul victimei, se poate găsi *inelul de imprimare* completă sau incompletă (sub formă excoriată, echimotică sau plagă superficială);

b) canalul sau traiectul glontelui: direct; deviat; ramificat (prin fragmentarea glontelui); pierdut etc.;

Se cercetează pe cadavru, înainte de scoaterea viscerelor prin disecție strat cu strat și fără sondare, pentru a evita crearea de traiecte false.

c) orificiul de ieșire: *formă* (frecvent neregulată); *mărime*; *marginile*; *fără pierdere de substanță* (excepție dacă au fost antrenate fragmente osoase); *fără gulerăș de ștergere*; *fără gulerăș de contuzie* (excepție dacă glonte ricoșează de un plan dur); *fără zonă de metalizare*; *fără zone de tatuaj*; *fără zone de arsuri*; dacă împușcătura se face într-o cavitate naturală, lipsește orificiul de intrare; dacă energia cinetică a glontelui este mică, lipsește orificiul de ieșire.

În plăgile prin arme de vânătoare, orificiul de intrare are particularități în funcție de distanța de tragere:

- sub 50 cm – orificiu de intrare mare, rotund cu marginile rupte;
- între 50 cm – 2 m – orificiu de intrare mare, de aproximativ 3 cm diametru, situat în centrul unei zone cu mici orificii dispersate la distanțe egale între ele;
- peste 4 m – orificii multiple dispersate la distanțe de aproximativ 5-6 mm între ele. Distanța de dispersie crește proporțional cu distanța de tragere.

B. Stabilirea distanței de tragere în funcție de elementele orificiului de intrare și de acțiunea factorilor secundari.

La împușcăturile cu țeava lipită se găsește inelul de imprimare, aspectul stelar sau plesnit al plăgii (prin reculul gazelor), acțiunea factorilor secundari (flacără, pulbere, fum în porțiunea inițială a canalului), uneori distrugerii masive de organe prin acțiune hidrodinamică.

La împuşcăturile de la distanţă mică (aproximativ egale cu lungimea țevei armei), se descoperă acţiunea factorilor secundari.

La împuşcăturile de la distanţă mare se observă absenţa zonei de acţiune a factorilor secundari şi existenţa numai a rezultatului acţiunii glontelui.

C. Stabilirea direcţiei de tragere. Se bazează pe precizarea traiectului parcurs de glonte de la orificiul de intrare prin canal spre orificiul de ieşire. La schelete se va avea în vedere că, la orificiul de intrare, glonte produce o formă de trunchi de con cu baza mică spre tăblia externă.

- Când glonte străbate mai multe segmente (ambele picioare, braţ şi torace etc.), diagnosticul se bazează pe stabilirea corectă a traiectului şi pe existenţa unui singur orificiu de intrare cu toate elementele caracteristice.
- La armele automate, mai multe gloanţe pot pătrunde prin acelaşi orificiu.

D. Stabilirea numărului de împuşcături în funcţie de numărul orificiilor de intrare.

E. Stabilirea unghiului de tragere prin stabilirea unghiului între sol şi traiect.

F. Stabilirea succesiunii în timp a împuşcăturilor, prin cercetarea cantitativă a reacţiilor vitale.

G. Stabilirea tipului de armă, prin cercetarea caracteristicilor orificiului de intrare şi cercetarea balistică a glontelui.

H. Stabilirea cauzei medicale a morţii. Cauza medicală a morţii poate fi:

- suspendarea funcţiilor fundamentale prin leziuni destructive ale organelor vitale;
- hemoragii interne şi externe;
- şoc traumatic;
- embolii grăsoase (de exemplu, în fracturi ale oaselor lungi);
- complicaţii tardive (moarte secundară), mai frecvent peritonite, abcese, pleurezii etc.

I. Emiterea unor criterii privind forma medico-legală de moarte:

- crimă;
- accident;
- suicid. În suicid, orificiul de intrare se găseşte într-o zonă accesibilă mâinii sinucigaşului şi în zone electivă (temporală, precordială etc.), distanţa de tragere este mică (zona de acţiune a factorilor secundari), pe mâna cadavrului se pot găsi depozite de fum, sânge propriu şi excoriaţii date de reculul încărcătorului (ciupitura interdigitală).

- Se poate examina şi presupusul agresor, la care se vor căuta depozite de factori secundari pe mâna şi ciupitura interdigitală.
- A nu se uita examenele complementare (histologice, histochimice etc.) la victimă şi agresor.

§4. Moartea prin energie electrică

Curentul electric produce frecvent moartea în cadrul unor accidente casnice sau profesionale și excepțional în crime și suicid.

Electrocuția se poate produce prin contact *direct* (unipolar, bipolar, de tip arc voltaic) sau *indirect*.

Efectele curentului electric depind de:

- factori fizici (tensiunea și intensitatea curentului electric, tipul de curent electric);
- factori biologici (vârsta, rezistența tegumentelor, rezistența organismului, starea de sănătate etc.);
- circumstanțele electrocuției (suprafața contactului, localizarea contactului, numărul de contacte etc.).

Efectele curentului electric asupra organismului sunt de natură:

- termică (efectul Joule), cu producere de arsuri;
- chimică – electroliza lichidelor organismului;
- mecanică – contractura brutală a musculaturii.

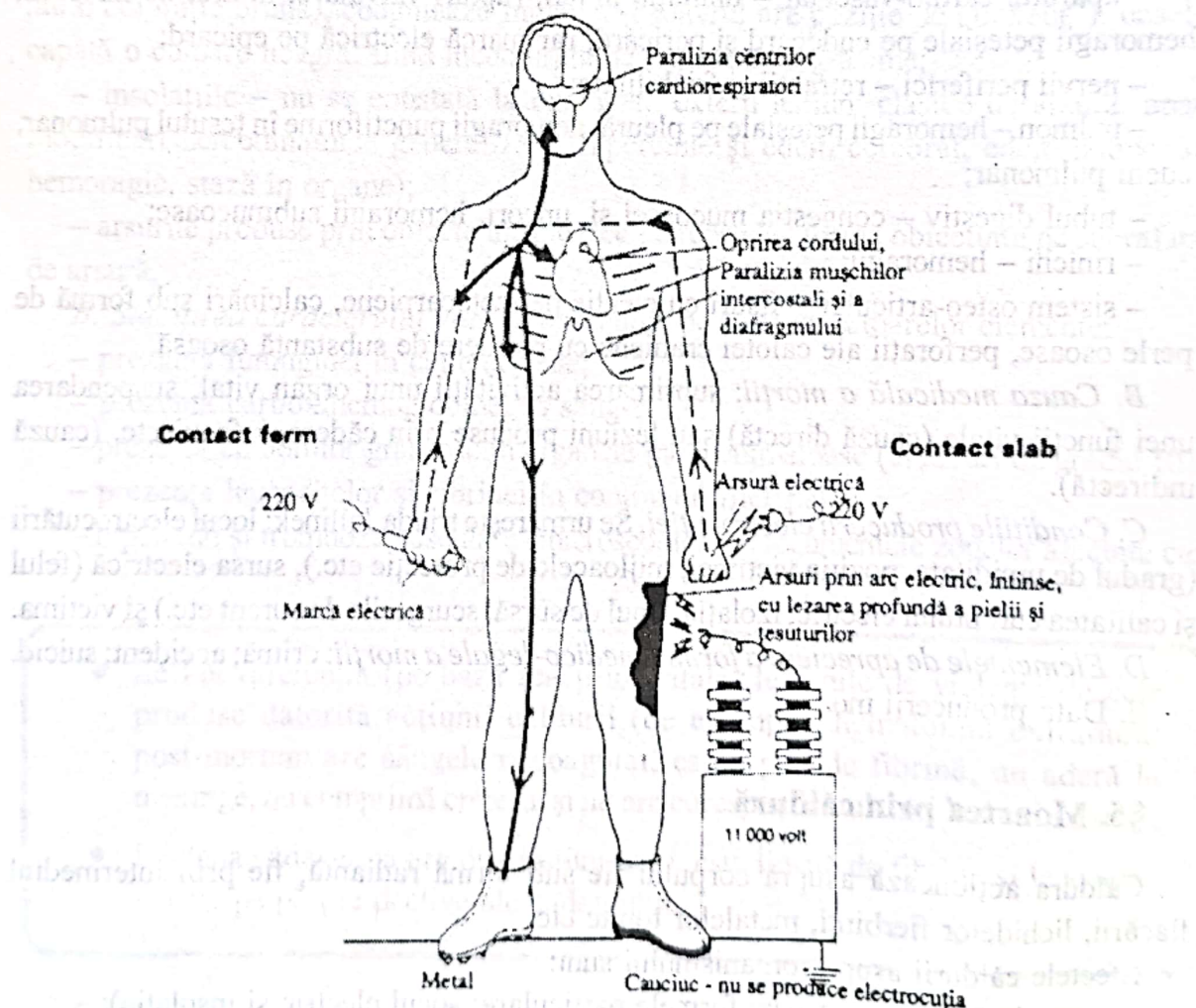


Fig. 96. Efectele electrocuției

În morțile produse de energia electrică, expertiza trebuie să stabilească:

A. Diagnosticul de electrocuție stabilit pe baza unuia din următoarele elemente:

a) *examen extern*:

- marca electrică – leziune ovală sau rotundă, centru excavat, marginile ridicate, culoare cenușie, consistență dură, fără reacție inflamatorie;
- arsura electrică – leziune termică superficială sau profundă, pielea este mortificată, de culoare brună sau gri, uscată, dură, nesângerândă;
- carbonizarea țesuturilor;
- edemul electrogen – în țesuturile învecinate zonelor de pătrundere a curentului electric, inflamație dură și palidă a pielii, de întindere variabilă;
- metalizarea pielii – impregnări ale pielii cu particule metalice din cupru, detașate din conductorul electric;
- leziuni mecanice (echimoze, plăgi, fracturi) – produse prin cădere sau determinate de acțiunea curentului electric, la care se va cerceta caracterul vital.

b) *examenul intern*:

- S.N.C. – hiperemia meningelor, hiperemie în substanța cerebrală (uneori hemoragii prin rupturi vasculare);
- aparatul cardio-vascular – dilatația inimii, rupturi valvulare, infarct de miocard, hemoragii peteșiale pe endocard și pericard, rar marcă electrică pe epicard;
- nervii periferici – retracții și friabilitate;
- pulmon – hemoragii peteșiale pe pleură, hemoragii punctiforme în țesutul pulmonar, edem pulmonar;
- tubul digestiv – congestia mucoasei și, uneori, hemoragii submucoase;
- rinichi – hemoragii;
- sistem osteo-articular – fisuri cu elecție pe metacarpene, calcinări sub formă de perle osoase, perforații ale calotei craniene cu pierdere de substanță osoasă.

B. Cauza medicală a morții: suprimarea activității unui organ vital, suspendarea unei funcții vitale (cauză directă) sau leziuni produse prin cădere, infecții etc. (cauză indirectă).

C. Condițiile producerii electrocuției. Se urmărește triada Jellinek: locul electrocutării (gradul de umiditate, poziția victimei, mijloacele de protecție etc.), sursa electrică (felul și calitatea curentului electric, izolația, tipul de sursă, scurgerile de curent etc.) și victima.

D. Elementele de apreciere a formei medico-legale a morții: crimă; accident; suicid.

E. Data producerii morții.

§5. Moartea prin căldură

Căldura acționează asupra corpului fie sub formă radiantă, fie prin intermediul flăcării, lichidelor fierbinți, metalelor topite etc.

Efectele căldurii asupra organismului sunt:

- generale (hipertermia – cu formele particulare: șocul electric și insolația);
- locale (arsuri).

Arsurile, după morfologie și intensitate, se clasifică în:

- arsuri de gradul I (eritem) – tumefiere roșiatică ce dispare la cadavru;
- arsuri de gradul II (flictene) – au un conținut lichid bogat în proteine, leucocite și fibrină;
- arsuri de gradul III – necroze tegumentare cu escare;
- arsuri de gradul IV – carbonizări.

În morțile produse prin căldură, expertiza trebuie să stabilească:

A. Diagnosticul pozitiv și determinarea formei de energie termică ce a produs leziunile letale.

Se stabilește pe baza caracterului arsurilor:

– arsurile produse prin flacără au, în general, un caracter dispersat și ascendent (față de poziția ortostatică a victimei), au depozite de fum pe flictene și pe marginea arsurilor de gradul III, uneori pe trahee și bronșii;

– arsurile produse prin lichide fierbinți (opărire) au caracter descendent, nu prezintă depozite de fum, nu afectează firele de păr de pe tegumente, veșmintele victimei pot fi îmbibate cu lichidele respective;

– carbonizări – în general prin flăcări, apare o indurare cu fisurarea țesuturilor (ce iau o colorație brună), coagulează miozina (cadavrul are poziție de „boxeur”), oasele capătă o culoare neagră, fiind înconjurate de depozite de grăsime;

– insolațiile – nu se constată la examenul extern leziuni clasice de arsură, apar modificări hemodinamice generalizate (hiperemie și edem cerebral, edem pulmonar hemoragic, stază în organe);

– arsurile produse prin obiecte incandescente reproduc forma obiectului pe suprafața de arsură.

B. Stabilirea caracterului vital al arsurilor, pe baza următoarelor elemente:

- prezența funinginei în căile aeriene;
- prezența carboxihemoglobinei în sânge;
- prezența emboliilor grăsoase în organele parenchimatoase (la arsuri de gradul III);
- prezența leucocitelor și fibrinei în conținutul flictenelor;
- hiperemii și tromboze vasculare (microscopice) în tegumentele zonelor afectate etc.

- Se vor diferenția (pe baza reacțiilor vitale) leziunile de violență de cele produse datorită acțiunii căldurii (de exemplu, hematomul extradural post-mortem are sângele necoagulat, este lipsit de fibrină, nu aderă la meninge, nu comprimă creierul și nu are corespondentul unei leziuni osoase).
- Flictena cadaverică are dimensiuni mari, este lipsită de fibrină și leucocite, situată pe părțile declive ale cadavrului.

C. Precizarea felului morții. În arsuri cu leziuni tenatogeneratoare, moartea este violentă și aceasta decurge din diagnosticul pozitiv (problema nr. 1).

D. Cauza medicală a morții poate fi:

a) *imediată* – șoc combustional. Diagnosticul derivă din întinderea arsurilor (peste 30-40% din suprafața corporală pot fi letale) și din intensitatea lor. Uneori, și arsurile de gradul II pot duce rapid la moarte prin șocul plasmatic consecutiv deperdiției de plasmă în flictene.

b) *tardivă* – șoc combustional cronic (diagnosticat prin examen microscopic: microhemoragii cerebrale cu distrofia celulelor nervoase, focare hemoragice pulmonare, miocardite seroase, prezența trombilor în vase, hemoragii în suprarenale, ulcere digestive consecutiv microemboliilor, nefrite postcombustionale, distrofii grase și necroze hepatice, prezența funinginei în ganglionii limfatici etc.);

– complicații septice secundare (flegmoane, flebite, osteite, gangrene gazoase, septicemii etc.).

E. Aprecierea contribuției leziunilor prin căldură în producerea morții, în caz de cauze concuratorii, se rezolvă prin cercetarea întinderii și profunzimii arsurii, a gravității celorlalte leziuni (produse de alți agenți vulneranți) și a leziunilor patologice preexistente.

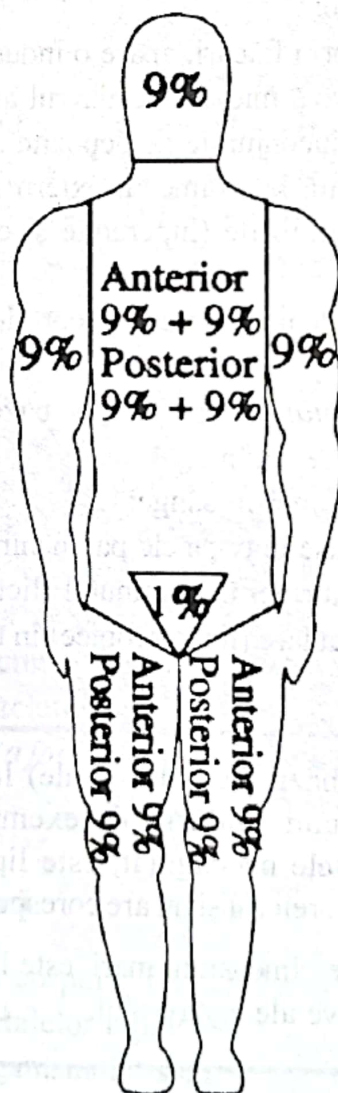


Fig. 97. Estimarea suprafeței corporale arse

F. Data morții se apreciază după regulile generale:

Probleme specifice în carbonizări:

- diferențierea leziunilor determinate de acțiunea căldurii (plesnirea pielii, fisurarea oaselor etc.) de leziuni traumatice produse prin obiecte contondente sau obiecte tăioase
- prin cercetarea reacțiilor vitale;
 - identificarea cadavrului – prin expertiza de identificare osteologică. Se poate stabili specia, rasa, grupul etnic, sexul, talia, vârsta (în funcție de oasele examinate).

- În cazul în care arsura nu intervine ca factor determinant în mecanismul morții, se va preciza timpul de îngrijiri medicale pentru vindecarea leziunii dacă victima ar fi supraviețuit.
- În caz de deces al mai multor persoane, se va încerca stabilirea succesiunii producerii morții prin aspectul cantitativ al reacțiilor vitale, nivelul CO din sânge, examenul la fața locului etc.

§6. Moartea prin frig

Efectele agresiunii prin frig depind de puterea de răcire a mediului înconjurător și de durata de acțiune a frigului. Ele sunt:

– locale (degerătura);

– generale (refrigerația);

În morțile produse prin frig, expertiza trebuie să stabilească:

A. Diagnosticul pozitiv de moarte prin frig. Se va cerceta:

- culoarea tegumentelor (lividități cadaverice roșu deschis);
- culoarea endocardului, endarterelor mari și seroaselor – roșiatică datorită hemolizei prin dezghețarea cadavrului (nu au caracter de specificitate);
- hiperemia meningo-cerebrală;
- disjunția suturilor craniene;
- sufuziuni sanguine (5-100) de mărimea unei gălții de ac, de culoare cafenie sau brun închisă, dispuse pe traiectul vaselor mucoasei stomacului (petele lui Visnevchi);
- circumstanțele decesului (timpul expunerii la frig, ebrietatea, efortul, afecțiuni cardio-vasculare, afecțiuni psihiatrice în antecedente, vârsta etc.);

Examenle complementare se referă la:

- examenul histopatologic: pareze vasculare în organele interne cu rupturi ale pereților vasculari și hemoragii prin stază consecutivă centralizării circulației (acțiunea vasoconstrictivă periferică a frigului);

- Diagnosticul macroscopic de moarte prin frig este un diagnostic de excludere (excluderea cauzelor patologice de moarte subită sau a celorlalte cauze de moarte violentă).
- Nu trebuie confundată moartea prin frig cu acțiunea de congelare post-mortem.

– examenul toxicologic poate evidenția și doza alcoolului din sânge, urină și organe.

B. Diagnosticul pozitiv de leziuni vitale va diferenția leziunile de violență *intra vita* de acțiunea diversilor factori după moarte prin cercetarea macro și microscopică a reacțiilor vitale.

C. Cercetarea și determinarea condițiilor care au determinat sau favorizat moartea prin frig (examine toxicologice, antecedente patologice, circumstanțe privind activitatea ce a precedat decesul, stări fiziologice, examenul la fața locului etc.).

D. Data morții se constată pe baza criteriilor generale și ținând cont că frigul, prin congelare, păstrează bine cadavrul și inhibă procesele tanatologice. Înghețul și dezghețul repetat influențează evoluția fenomenelor cadaverice precoce sau tardive.

E. Forma medico-legală a morții. Elemente orientative se deduc din datele deja investigate mai sus:

- omucidere, de exemplu nou-născuți sau intoxicați, traumatizați cranio-cerebral abandonați în frig;
- accident în caz de ebrietate, avalanșe, alte afecțiuni patologice etc., ce pun victima în imposibilitatea de a evita expunerea îndelungată la frig;
- suicid la cei cu afecțiuni psihiatrice etc.

§7. Moartea prin asfixii mecanice

Asfixia reprezintă privarea bruscă de oxigen a țesuturilor însoțită de creșterea cantității de CO_2 .

Asfixiile mecanice produc:

- leziuni locale – cu valoare de marcă traumatică;
- leziuni generale – nepatognomonice, comune tuturor tipurilor de asfixii.

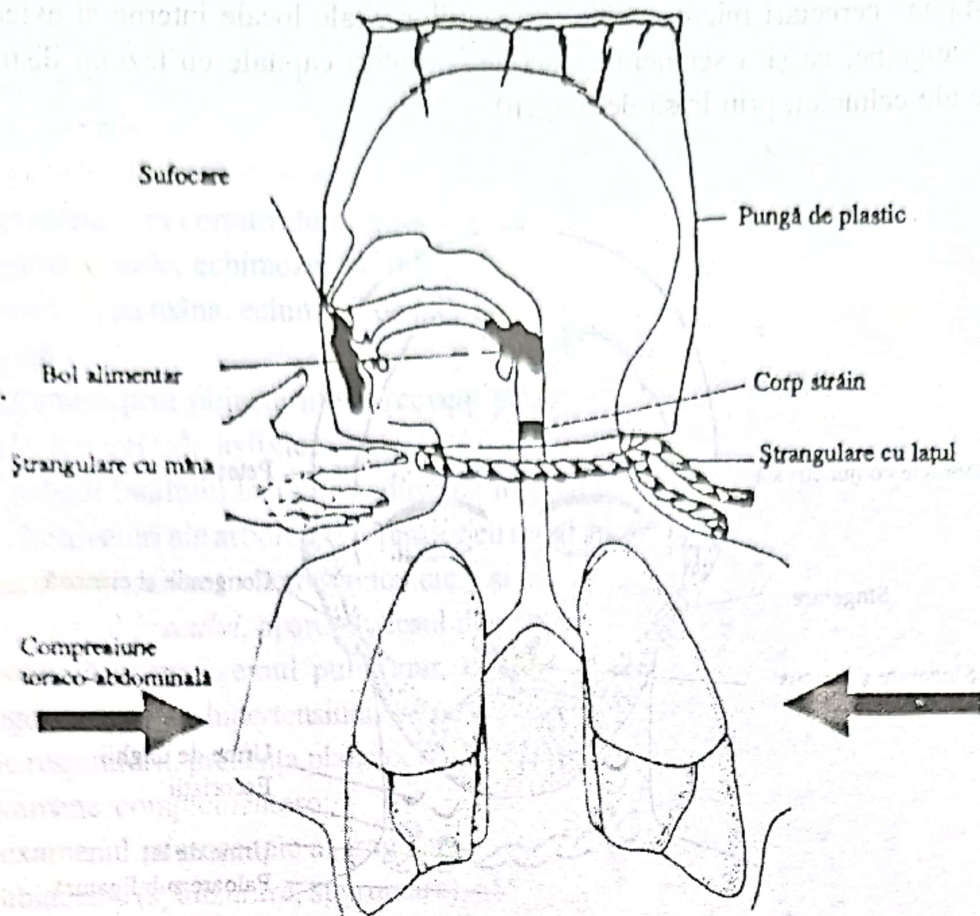


Fig. 98. Cauzele asfixiilor mecanice

Asfixiile mecanice întâlnite în practica medico-legală sunt:

a) *spânzurarea* – asfixie mecanică produsă prin comprimarea formațiunilor vasculo-nervoase și aeriene ale gâtului prin suspendarea corpului cu ajutorul unui laț; ea poate fi:

- tipică – nodul lațului în regiunea occipitală și corpul suspendat în aer;
- atipică – orice altă poziție a nodului și corpului;

b) *ștrangularea* – asfixia mecanică prin comprimarea gâtului (cel mai frecvent de către o terță persoană) cu ajutorul unui laț sau cu mâna (sugrumare);

c) *compreziunea toraco-abdominală* – asfixie prin comprimarea toracelui și abdomenului cu blocarea mișcărilor respiratorii (a complianței toracice);

d) *sufocarea* – asfixie prin ocluzia nasului și gurii (cu mâna sau un obiect moale);

e) *asfixia prin bol alimentar* – prin aspirarea alimentelor în tractul aerian;

f) *înecul* – asfixie realizată prin ocluzia alveolelor pulmonare.

În morțile produse prin asfixii mecanice, expertiza trebuie să stabilească:

A. *Diagnosticul pozitiv de asfixie* prin cercetarea semnelor generale și locale externe și interne. Examenul morfologic va ține cont de faptul că, adesea, modificările morfologice macroscopice lipsesc (de exemplu, în moartea reflexă prin hiperreactivitatea sinusului carotidian în spânzurare sau sugrumare, moartea reflexă prin hidrocuție etc.),

ceea ce impune cercetări microscopice (a reacțiilor vitale locale interne și externe – infiltrații sanguine, ca și a semnelor generale – rupturi capitale cu leziuni distrofice secundare ale celulelor, prin lipsă de oxigen).

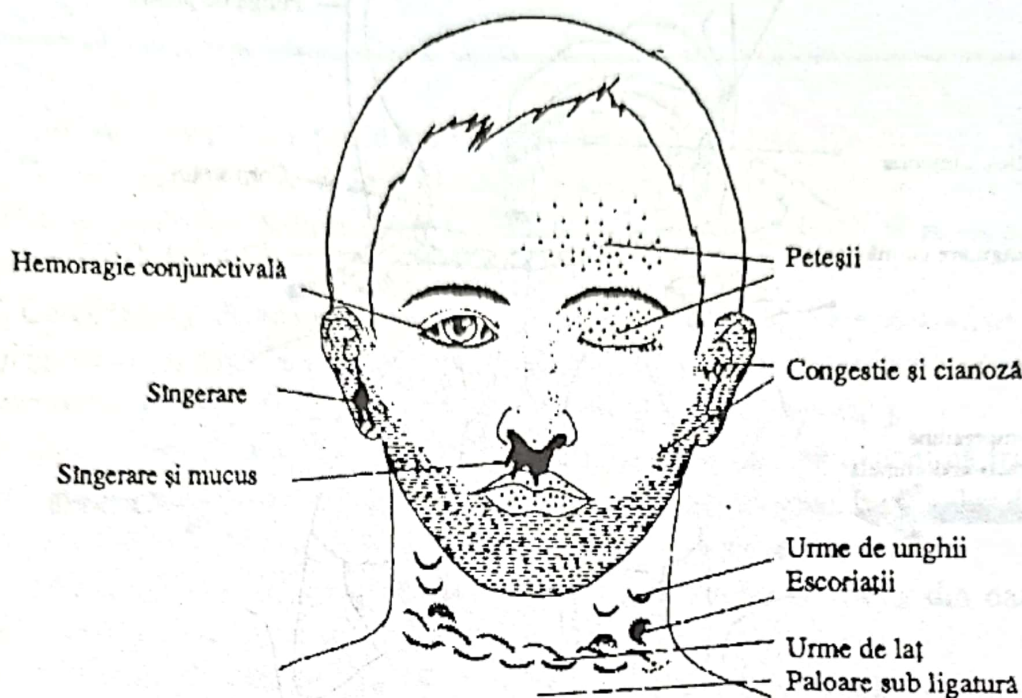


Fig. 99. Semne ale asfixiei mecanice prin strangulare

Se va face un diagnostic diferențial al asfixiei mecanice cu alte anoxii de cauză patologică (îndeosebi prin cercetarea elementelor etiologice, întrucât leziunile morfologice patognomonice asfixiilor pot fi identice).

La copii, se impune un examen atent macro și microscopic, având în vedere frecvența pneumopatiilor drept cauză de moarte subită.

B. Diagnosticul diferențial al formei de asfixie se bazează pe cercetarea semnelor specifice:

a) în *spânzurare* – șanțul de spânzurare, cu infiltrații sanguine în țesuturile de la nivelul său, cu poziție înaltă, direcție oblică, unic sau multiplu, în formă de potcoavă cu întreruperi în dreptul nodului, având relief, dimensiuni, consistență și particularități specifice în funcție de particularitățile lanțului;

b) în *ștrangulare* – șanțul este situat pe sau sub laringe, cu direcție orizontală, complet, unic sau multiplu, cu infiltrații sanguine în țesuturile subiacente, cu particularități legate de lanțul utilizat. Se vor căuta și alte semne de violență pe corp, ce pot confirma o agresiune;

c) în *sugrumare* (ștrangularea cu mână) se găsesc echimoze ovalare de mărimea pulpei degetului, excoriații liniare sau convexe în regiunile latero-cervicale (produse prin înfigerea unghiilor), infiltrate masiv în țesuturile cervicale, alte semne de luptă;

d) în comprimarea toraco-abdominală, apare cianoza feței, echimoze, excoriații în regiunea toracică, emfizem subcutanat, fracturi costale, zdrobirea organelor toracice sau abdominale;

e) în ocluziile orificiilor respiratorii externe:

- produse prin corpuri dure: modificări ale piramidei nazale și buzelor (fracturi ale cartilajelor nazale, echimoze, infiltrații hemoragice în părțile moi etc.);

- produse cu mâna: echimoze de forma pulpei degetelor, uneori infiltrate în țesuturile subiacente;

- produse prin obiecte moi: frecvent modificările locale lipsesc și se va apela la semnele generale de asfixie.

În ocluzii întâlnim leziuni produse pe mucoasa faringiană, prezența corpului străin la diferite niveluri ale arborelui respirator cu reacție vitală subiacentă (hiperemie, ulceratii ale mucoasei, infiltrații hemoragice etc.) și semne generale de asfixie.

f) în cazul înecului, apare procesul de macerație a pielii, putrefacția gazoasă, spuma buco-nazală și emfizemul pulmonar, edemul hidro-aeric, peteșiile conjunctivei și meningelui (expresia hipertensiunii intracraniene), peteșii pleurale, prezența apei în stomac și căile respiratorii, prezența planctonului acvatic în cord și organe cu circulație terminală.

Examenе complementare:

- examenul microscopic al fragmentelor de piele din regiunea șanțului și din părțile moi subiacente (spânzurare, sugrumare), al fragmentelor din organe pentru identificarea microscopică a modificărilor hipoxice, examenul microscopic al pulmonului, evidențierea microscopică a reacțiilor vitale locale etc.;

- proba docimaziei macro și microscopică;

- examenul diatomeelor în organele cu circulație terminală (în înec);

- determinarea punctului crioscopic în sângele recoltat din cordul stâng (superior celui normal în înec în apă sărată și inferior celui normal în înec în apă dulce).

C. Stabilirea cauzei leziunilor corporale și contribuția lor în tanatogeneză se bazează pe cercetarea leziunilor traumatice externe și interne, a leziunilor toxice sau inflamatorii.

Reacțiile vitale confirmă momentul producerii lor (în timpul vieții sau după moarte).

Caracteristicile morfologiei corelate cu examenul la fața locului stabilesc dacă aceste leziuni s-au produs prin lovire activă (înainte de asfixie) sau prin loviri de diferite obiecte în perioada tulburărilor determinate de asfixie, tulburări ce preced moartea. Pot exista și leziuni produse atât în tentativa de apărare a victimei, cât și în tentativa de supraviețuire (de exemplu, urma degetelor în spânzurarea-suicid la încercarea, în ultimul moment, de a desface lanțul).

Dacă leziunile traumatice sau toxice (concomitente cu asfixia) nu aveau capacitate tanatogeneratoare, se va stabili timpul de îngrijiri medicale pentru vindecare care ar fi fost necesar dacă victima supraviețuia.

Dacă leziunile traumatice sau toxice, conexe asfixiei, aveau capacitate tanatogeneratoare, se va stabili dacă acestea, în mod real, au determinat moartea (asfixia a survenit deci în perioada agonală), dacă ele au produs moartea (asfixia fiind simulată pentru a ascunde cauza reală) sau dacă ele au concurat la producerea morții.

În cazul înecului, se vor evalua factorii patologici care puteau favoriza pierderea echilibrului sau a stării de conștiență, urmata de înec.

- Se vor recolta, în toate situațiile, produse biologice pentru dozarea alcoolului.

D. Data morții se stabilește după regulile generale.

În înec, se va ține cont de particularitățile procesului de macerație a pielii, din care se va deduce durata șederii în apă:

- primele 3-6 ore – pielea palmelor se albește și se întărește, apoi se încrețește la vârful degetelor;
- după 3-5 zile, încrețirea ocupă toată suprafața palmei (mâna de spălătoreasă);
- după 6-8 zile, încrețirea pielii este prezentă în regiunile plantare;
- la 10-15 zile, se produce detașarea pielii palmare în lambouri;
- la 10-20 zile, se produce detașarea părului;
- la 15-25 zile – detașarea pielii mâinii sub formă de mănușă;
- la 20-60 zile – detașarea pielii corpului;
- în 8-10 luni, se poate produce saponificarea (țesuturile iau un aspect dur, neregulat, cu miros ranced, scoase din apă devin de culoare cenușie sau cenușiu-verzui, se taie ușor cu cuțitul, forma organelor și a leziunilor corporale se menține un timp nedefinit, dacă nu sunt supuse influențelor mecanice, iar expuse la aer se usucă și devin sfărâncioase).

E. Identificarea cadavrelor se face după regulile generale ale acestui tip de expertiză.

F. Felul morții – în asfixii moartea este violentă.

G. Cauza medicală a morții. De regulă, ea constă într-o anoxie acută determinată de oricare din formele de asfixie. Poate fi însă și un reflex patologic inhibitor (generat de lipsa de oxigen a zonelor chemosensibile sau de un stimul al zonelor reflexogene) sau alteori tardivă, datorată leziunilor cronice determinate de hipoxie. Nu trebuie uitate cauzele concuratorii.

H. Precizarea elementelor în sprijinul determinării formei medico-legale a morții. Aceasta presupune examenul la fața locului, examenul obiectului care a produs moartea, examinarea presupusului agresor și interpretarea patogenică a leziunilor prezentate de victimă. Elementele vor fi integrate în celelalte probe, fapt care constituie sarcina organelor de anchetă, și nu a expertului.

§8. Pruncuciderea

În pruncucidere, expertiza trebuie să stabilească:

A. Identificarea nașterii la termen. Elemente de diagnostic:

- greutate 3000-3200 g (2500-4000 g);
- circumferința capului 34-35 cm;

- diametrul fronto-suboccipital 10,5 cm;
 - diametrul bihumeral 12,5 cm;
 - diametrul biiliac 8 cm [valorile variază în funcție de sex (cu 3-7 cm mai mici la sexul feminin)];
 - tegumentele culoarea rozie, acoperite cu vernix caseoasa, lanugo;
 - părul capului 2-8 cm lungime;
 - marea fontanelă diametrul longitudinal - 2 cm;
 - unghiile la mâini depășesc vârful degetelor;
 - unghiile la picioare sunt la același nivel cu degetele;
 - la băieți, testicule coborâte în scrot;
 - la fete, labiile mari acoperă labiile mici;
 - hemimandibula cu 4 alveole dentare, cu câte un mugure dentar și a 5-a alveolă cu 4,5 muguri, fără pereți despărțitori;
 - sternul are 4,5 nucleu de osificare;
 - nucleu de osificare în calcaneu și astragal;
 - nucleu de osificare în epifiza inferioară a femurului (Beclard);
 - semnele de naștere la termen: ileon cu meconiu galben-verzui, colon cu meconiu verde închis etc.;
 - aspectul placentei (500 g) și cordonul ombilical (50-52 cm);
 - lungimea oaselor: humerus (7,5 cm), femur (6,7 cm), claviculă (3,5 cm), tibia (7,7 cm) etc.;
 - greutatea oaselor: femurul (450 g), tibia (270 g), peroneul (57 g), humerusul (300 g), cubitusul (90 g), radiusul (65 g) etc.;
 - aspectul microscopic al osului.
- Talia se poate reconstitui pe baza formulelor utilizate în osteologia medico-legală.
- B. Viabilitatea nou-născutului** se apreciază ținând cont de:
- vârsta sarcinii;
 - existența malformațiilor congenitale ale organelor vitale.

- Un copil cu talia de 35 cm și greutatea de 1500 g este viabil.
- Malformațiile congenitale curabile nu constituie criteriu de neviabilitate.

C. Stabilirea vieții extrauterine a nou-născutului. Se examinează:

a) **pulmonul.** Pulmonul respirat prezintă o colorație rozată în situ, umple cavitățile pleurale, are o suprafață netedă regulată, are crepitațiile fine, este elastic, are un aspect lobular mozaicat, marmorat (la examenul cu lupa), pe secțiuni se scurge sânge aerat, plutește la suprafața apei (secțiuni de pulmon).

Microscopic, alveolele sunt destinse.

Pulmonul parțial respirat are o suprafață neregulată, prezintă zone dense fără crepitații, alternând cu zone aerate cu crepitații, plutește sau cade la fund în apă (în funcție de fragmentul recoltat).

Pulmonul nerespirat se găsește colabat în fundul șanțurilor costo-vertebrale, are o culoare roșu-violacee, este dur parenchimos, fragmentele cad la fundul vasului cu apă. Microscopic, alveolele sunt colabate ca o fantă.

La proba docimazei hidrostatice pot apărea și rezultate eronate:

- pulmonul respirat cu fragmente ce cad la fundul vasului (pneumopatii, atelectazii, asfixii intra-uterine);
- pulmon nerespirat cu fragmente ce plutesc (congelare, putrefacție, manevre de respirație artificială);
- rezultatul trebuie confirmat prin docimazia microscopică.

b) *conținutul gastric* – proba docimazei intestinale.

D. *Durata vieții extrauterine*. Se stabilește pe baza:

- evoluției aspectului tegumentelor: eritemul fiziologic dispare în primele zile, descuamația furfuracee începe în axile și regiunea inghinală după 24 de ore și este maximă în a treia – a cincea zi, iar pe restul tegumentelor, în zilele 7-15;
- evoluției cordonului ombilical: pergamentarea cordonului în 2-6 zile, detașarea cordonului în 4-8 zile, iar cicatrizarea în 12-15 zile de la naștere;
- evoluției greutateii corporale;
- evoluției boscii sero-sangvinolente (dispare după 2 zile de la naștere);
- evoluției cefalhematomului (dispare în 4-5 săptămâni de la naștere);
- evoluției orificiului interatrial (se închide în 7 zile de la naștere);
- evoluției canalului Botal (se închide în două luni);
- eliminării meconiului din intestinul gros (în 2-4 zile);
- umplerii tubului digestiv cu aer (stomacul, imediat după naștere, intestinul subțire, în 6 ore, cel gros, în 24 de ore).

E. *Felul morții*. Se stabilește după criteriile generale. În caz de moarte violentă, se pot inventaria elementele care pot susține forma medico-legală (accident sau omor).

a) *Moartea accidentală*:

- asfixie intrauterină (examenul complet constată distocii ce au influențat travaliul, afecțiuni congenitale la nou-născut etc.);
- traumatism obstetrical;
- expulzii precipitate cu traumatizarea nou-născutului etc.;
- căderea accidentală a nou-născutului;
- asfixii accidentale după naștere;
- accidente casnice (domestice).

În funcție de leziunile constatate de cauza morții, se vor utiliza criteriile medico-legale prezentate la capitolul în speță.

b) *Pruncuciderea:*

- leziuni cranio-cerebrale (leziuni epicraniene întinse, nu respectă suturile, nu sunt localizate pe zonele proeminente, fracturi întinse, multipolare, asociate cu hemoragii grave cerebrale);

- asfixia (leziuni ale gâtului, semne de sufocare, înecare sau strangulare, prezența reacțiilor vitale);

- leziuni prin arme albe etc.

F. *Cauza morții.*

G. *Condițiile de producere a morții.*

H. *Data producerii morții.*

§9. Accidentele de trafic

În morțile produse prin accidente de trafic, expertiza trebuie să stabilească:

A. *Cauza morții:*

- hemoragii meningo-cerebrale cu sau fără fracturi craniene;

- șocuri posttraumatice;

- asfixie (sub vehiculul răsturnat);

- intoxicații cu CO;

- carbonizare etc.

B. *Reconstituirea dinamică a accidentului:*

- decelarea factorilor favorizanți (consum de alcool – afecțiuni patologice preexistente, stări parafiziologice etc.);

- aprecierea circumstanțelor desfășurării accidentului.

Pe baza mecanismelor lezionale specifice:

- conducătorul vehiculului: traumatisme cranio-cerebrale (lovire de bord sau parbriz), leziuni cranio-cerebrale prin hiperextensie, hiperflexie sau telescoparea coloanei, leziuni cardioaortice (comprimarea cordului între volan și coloana vertebrală), leziuni pulmonare (comprimarea toracelui de volan), fracturi de maleole, rotulă, col femural sau cavitate cotiloidă;

- ocupantul din dreapta: leziuni cranio-cerebrale (lovire de bord), secționarea vaselor gâtului (prin parbrizul spart), leziuni toraco-abdominale și leziuni secundare de proiectare pe sol (prin ejecție din vehicul);

- ocupanții din spate: leziuni cranio-cerebrale (prin catapultare în scaunul din față);

- motocicliștii: traumatisme grave cranio-cerebrale (prin proiectare);

- pietonii: leziunile diferă cu tipul de vehicul, modul de surprindere și vârsta pietonului. Se pot constata leziuni amprentă lăsate de vehicul pe corp (urme de pneu, far, radiator etc.) sau amprente lăsate de corp pe vehicul (amprenta capului în parbriz, sânge, păr, țesuturi). Leziunile sunt caracteristice mecanismului: lovire – basculare – proiectare, lovire – proiectare, lovire – târâre, lovire – călcare, călcare etc.

C. *Diagnosticul diferenței între leziunile produse în timpul vieții și cele postmortale* – se examinează reacțiile vitale.

D. *Aprecierea succesiunii în timp a leziunilor*. Se examinează intensitatea reacțiilor vitale.

E. *Elemente privind forma medico-legală de moarte*.

F. *Aprecierea aptitudinii de a conduce un vehicul pe drumurile publice*.

- Centura de siguranță poate produce leziuni specifice la viteze mai mari de 80 km/h. Ea are contraindicații relative: sarcina, aneurismele subabdominale, hepatomegaliile, transplantele renale, purtătorii de stimulatoare cardiace etc.

§10. Moartea prin intoxicații

Intoxicația reprezintă starea patologică determinată de o substanță (toxic) care, pătrunsă în organism, provoacă alterări organice și funcționale.

Agresiunea toxică depinde de:

- proprietățile toxicului – structură, mod de acțiune, afinitatea pentru anumite țesuturi și organe etc.;
- organism – vârstă, sex, cale de pătrundere, greutate corporală, obișnuință, sensibilitate etc.

În morțile produse prin intoxicații, expertiza trebuie să stabilească:

A. *Diagnosticul pozitiv de moarte prin intoxicație* se stabilește după reguli metodologice specifice.

B. *Stabilirea naturii, cantității și căii de pătrundere a toxicului* prin examinări clinice, anatomo-patologice și toxicologice.

C. *Stabilirea datei și orei aproximative a ingerării toxicului* – cronologia pătrunderii în organism a substanței bănuite că ar conține toxicul, a perioadei de acalmie, a simptomelor și duratei lor, a sindromului terminal și compararea cu datele teoretice privitoare la diferite tipuri de intoxicații.

D. *Determinarea factorilor ocazionali sau individuali care favorizează acțiunea toxicului*.

E. *Stabilirea elementelor orientative privind forma medico-legală de intoxicație* (crimă, accident sau suicid).

Expertiza trebuie să explice critic și obiectiv atât prezența substanței toxice identificată pe cale toxicologică, cât, mai ales, diagnosticul de intoxicație atunci când substanța nu este identificată prin examenul de laborator.

I. *Reguli de expertiză specifice*. A. *Examenul la fața locului poate descoperi:*

- surse de gaze toxice;

- substanțe toxice de uz industrial sau casnic;
- substanțe medicamentoase;
- alimente ce conțin toxice;
- ambalaje cu resturi de substanțe toxice;
- excreții (vărsături, urină, materii fecale) cu conținut toxic etc.

Toate acestea se vor ridica pentru examen toxicologic.

B. *Anamneza* – se vor urmări (pe baza informațiilor sau a documentelor medicale) simptomele care au precedat decesul, insistând asupra duratei perioadei de incubatie, momentului și formei debutului, caracterului simptomelor, duratei și evoluției lor.

- Unele stări patologice (ocluzie perforație intestinală etc.) se însoțesc de simptome similare celor din intoxicații.

II. Sindroame din intoxicații:

a) *sindromul depresiv al SNC*: asemănător narcozei chirurgicale (acetaldehidă, acetilenă, alcool etilic, metilic, amilic, anilină, benzen, benzină, bioxid de carbon, cloroform, clorură de etil, etilen glicol, fenol, hidrogen sulfurat, nitrobenzen, paration, tetraclorură de carbon etc.).

b) *sindromul encefalopatie toxică*: convulsii, delir, comă; plumb și compușii săi, mercur și compușii săi, nichel, staniu, sulfură de carbon, bromură de metil, tetraclorură de carbon, oxidul de carbon etc.;

c) *sindromul convulsiv*: de la simple secuse musculare însoțite de agitație, iritabilitate și insomnie, până la accese tonico-clonice, urmate de stupoare sau comă; aldrin, benzină, bioxid de carbon, DDT, compuși cianici, DNOC, fenol, paration etc.;

d) *sindromul de iritație a căilor aeriene*: iritația mucoasei nazale, inflamația și edemul glotei, spasm laringian, traheite, bronșite iritative sau constrictive, dispnee, cianoză; acetaldehidă, acetonă, acizi caustici, amoniac, benzen, brom, fenol, hidrogen sulfurat, ozon, terebentină, toluen etc.;

e) *sindromul edemului pulmonar toxic*: acidul clorhidric, acid sulfuric, amoniac, bioxid de sulf, iod, fosgen;

f) *sindromul de bronșită obliterantă* (acid clorhidric, amoniac, bioxid de sulf, oxizi de azot etc.) evoluează în trei etape:

- iritația bronșiilor;
- perioadă de remisiune – persistă în tusea și dispneea de efort;
- perioada de stare: febră, dispnee, tuse și cianoză;

g) *sindromul pneumopatiilor chimice*: tuse spastică, dispnee de efort, constricție toracică, astenie (inclusiv musculară) etc.; beriliu, cadmiu, mangan, derivați de petrol etc.;

h) *sindromul hipoxic*: constricție frontală, cefalee, amețeală, palpitații la efort, tulburări de vedere, grețuri, vărsături, tulburări de echilibru, astenie musculară –

convulsii, deprimarea circulației, respirației periodice – moarte; substanțe methemoglobinizante, bioxid de carbon, compuși cianici etc.;

i) *sindromul de anemie hemolitică acută* simulează o boală febrilă cu astenie, cefalee, frisoane, durere abdominală (asemănătoare abdomenului acut), stare de șoc cu oligurie sau anurie; icter cu sau fără fenomene hemoragipare, iar urina este de culoare neagră-cafeniel; anilină, benzen, plumb, toluen, hidrogen arseniat, fenil hidrazină etc.;

j) *sindromul de hepatită toxică*: icter, ficat mărit de volum, oligurie, hemoragii digestive și manifestări neuropsihice (amnezie, confuzie, halucinații etc.); alcool metilic, anilină, benzen, dinitrocrezol, fenol, hidrogen arseniat, toluen etc.;

k) *sindromul de nefroză toxică* evoluează în 4 faze:

- debut: colaps periferic și dezechilibru electrolitic prin diaree sau vărsături;
- oligoanurie: diureză sub 500 ml;
- diureză precoce;
- diureză tardivă (dacă individul supraviețuiește);
- alcool metilic, aldrin, dinitrofenol, hidrogen arseniat, sulfurat, nitrobenzen, uraniu

etc. hidrogen

l) *sindromul digestiv*: dureri abdominale colicative, diaree, greață, vărsături, frecvent subicter, febră și oligurie;

m) toxicele ce pătrund în organism pe cale orală (acizi, baze, săruri etc.), toxiinfecții alimentare (salmoneleze, intoxicații fungice, botulism) etc.;

n) *sindroamele de interferare a metabolismului intermediar*, de exemplu:

- interferarea (inhibarea) colinesterazei de către organofosforate cu fenomene muscarinice (greturi, vărsături, colici abdominale, diaree, hipersalivație, mioză, dispnee), fenomene nicotice (fibrilație musculară, contracturi musculare până la rigiditate) și fenomene de SNC (cefalee, amețeli, dizartrie, paralizia centrilor bulbari);
- inhibarea sintezei moleculelor organice fosforate cu un alt potențial energetic (ATP) de către DNOC și dinitrofenol cu o colorație galbenă a tegumentelor și mucoaselor, transpirații intense, polipnee, hipertermie marcată (42°-43°), convulsii și deces prin edem cerebral sau șoc termic;

- inhibarea aponidazei și acumularea de citrat în organism de către fluorocetatul de sodiu și metil fluorocetatul cu vărsături, anxietate, pierderea conștiinței și convulsii;

o) *blocarea fermenților respiratori celulari* de către nucleul cian etc.

C. Examenul anatomo-patologic macroscopic.

Examenul extern – elemente de diagnostic:

a) *Tegumentele*:

- uscate și palide – arsen, taliiu;
- icterice – fosfor, ciuperci, hidrogen arseniat, cloroform etc.;
- hemoragii cutanate – benzen, fosfor, compuși ai metalelor grele;
- exanteme (aspect de scarlatiform sau morbiliform) – antipirină, chinină, morfină, atropină, derivați de brom etc.;
- vezicule tegumentate – salicilat, toxice vegetale;
- gangrene sau escare de decubit – fosfor, secara cornută, fenolul, toxice vasculare etc.;
- lividități: roz carminat (CO), vișinii (HSN), cafenii (toxice methemoglobinizante).

b) *Rigiditate cadaverică:*

- precoce – stricnină, veratrină, atropină, DNOC etc.;
- tardivă sau absentă – ciuperci, fosfor, narcotice etc.

c) *Pupilele:*

- midriază – atropină, solanacee, HCN etc.;
- mioză – morfină, opiacee, paration etc.

d) *Leziunile externe:*

- necroză (escare și ulcerații) – toxice caustice;
- lizereu cu reflexii cenușii asemănător stomatitei pe gingii și mucoasa bucală – plumb, argint, mercur, bismut;

*Examenul intern:*a) *Creier:*

- miros specific – eter, HCN, cloroform, fenol;
- hiperemie și edem – narcotice, arsen, mercur, barbiturice etc.;
- culoare: roz vișinie (CO), cafenie (methemoglobinizante);
- focare de ramolism și necroză – CO (cu evoluție lungă);
- focare hemoragice – fosfor, arsen.

b) *Sânge:*

- roșu carminat – benzen, CO, HCN;
- cafeniu șocolatiu – methemoglobinizante;
- lichid – toxice hemolitice, ciuperci, fosfor, intoxicații cu evoluție rapidă etc.;
- coagulat – intoxicații cu evoluție lentă.

c) *Gură, faringe și esofag:* necroză (ulcerații tumefieri sau indurări) – toxice caustice concentrate (soda caustică – tumefiere cenușie; acid fenic – escare dure, uscate; formolul – indurare „de cauciuc” albicioasă etc.).

d) *Traheea și bronșiile:*

- leziuni congestive – toxice caustice;
- inflamații necrotice – gazele toxice.

e) *Pulmonul:*

- edem pulmonar – acid cianhidric, clor, fosgenul, acizii, alcalii, alcoolul, cloroformul, morfina, CO etc.;
- infarcte pulmonare (aspect tigrat) – CO;
- focare bronhopneumonice sau blocuri pneumonice de aspirație – oxizi de azot, CO, amoniac etc.;
- focare hemoragice lobulare (roșii negricioase cu diametrul de 7-8 mm) – gazele toxice, benzina, vaporii de acizi.

f) *Cordul:*

- echimoze subepicardice – fosfor, arsenic, narcotice convulsivante;
- hemoragii în miocard – săruri de mercur, arsenic, anilina, HCN;
- zone de degenerescență grasă a miocardului – ciuperci, fosfor, arsen, CO;
- stomac, duoden, intestin subțire și gros:
- conținutul – se ridică pentru examenul toxicologic;

- mirosul specific – HCN, nitrobenzen, alcool, arsen;
- inflamații hemoragice, eroziuni, ulcerații și escare – acid azotic (galbene), acid sulfuric (negre), acid clorhidric, oxalic și formic (alb cenușie-brună), sodă caustică (brun închis sau cafenie-neagră), derivații de mercur (asemănător leziunilor dizenterice și escare de durere), arsenul (colorație roșie a mucoasei și depozite cenușii);
- tumefierea și macerarea mucoasei gastrice – compuși cianici;
- leziuni hemoragice – fosfor, sublimat, ciuperci.

g) *Ficat:*

- congestie hepatică – majoritatea toxicelor;
- stări atrofice sau hipertrofice (ficat flasc, de culoare galbenă sau marmorat) – derivați de arsen, plumb, cloroform, eter, fosfor etc.;
- degenerescență grasă – săruri ale metalelor grele, metaloizi, ciuperci, fosfor, narcotice etc.

h) *Rinichi:*

- hipertrofiați, corticala îngroșată, culoare roșie sau galbenă cenușie, striatii roșii și piramide roșu închis – mercur (nefroza mercurială);
- măriți de volum – fenoli, hidrogen arseniat, ciuperci;
- degenerescență grasă – intoxicații cu evoluție lentă;
- oligurie cu albuminurie și hematurie – acid oxalic, mercur, hidrogen arseniat.

D. Examenul anatomo-patologic microscopic. a) Sistemul nervos central:

- hiperemie – CO, HCN, alcool etilic, metilic, morfină, stricnină etc.;
- edem – plumb, arsen, HCN, morfină, barbiturice etc.;
- focare hemoragice – CO, HCN, Pb, P, morfină etc.;
- leziuni degenerative – CO, alcool, săruri ale metalelor grele, P, As, intoxicații cu evoluție lentă etc.

b) *Pulmonul:*

- edem cu zone de alveolită seroasă – CO, HCN, hidrogen sulfurat, fosgen, Cl, acizi, alcali, morfină (uncori dau și alveolită hemoragică);
- focare bronhopneumonice sau pneumonii de aspirație – CO, oxizi de azot, amoniac, fenol;
- focare hemoragice septale până la zone apoplectice și infarcte – CO, alcool.

c) *Vasele:*

- leziuni ale arteriolelor și capilarelor – compuși ai metalelor grele, fosfor, arsen;
- arterite – intoxicații cu evoluție lentă.

d) *Cordul:*

- hemoragii microscopice ale miocardului – CO, HCN, sublimat, arsen, derivați nitrici, anilină;
- hemoragii subendocardice și necroză cu tromboză coroniană – CO;
- leziuni degerative – hidrogen arseniat, arsenic, ciuperci (degenerescență grasă);
- vacuolizările fibrei miocardice și leziuni nucleare – săruri de bariu.

e) *Tubul digestiv:*

- hiperemie marcată cu sau fără fuziuni sanguine;

- f) *Ficatul*:

- g) *Rinichi*:

- ### h) *Glande endocrine:*

- i) *Sânge:*

- leucopenie cu granulopenie, trombopenie – benzenul.

G. Redactarea raportului de expertiză.

266	aprecierea mărunțelilor foarte scurți (glicemie, foie, enzime, acid lactic etc.)	lipiduri	fig	biologic	Toxicologic medicină chirurgie
267	aprecierea de evoluție sezon etc.	medicină chirurgie	medicină chirurgie	medicină chirurgie	Toxicologic medicină chirurgie
268	aprecierea de evoluție sezon etc.	medicină chirurgie	medicină chirurgie	medicină chirurgie	Toxicologic medicină chirurgie

LA se vede în Anexa p. 260 și urm.



Capitolul V

Protocoale practice în tanatologie

1. Determinarea momentului morții

Atenție!

- toate metodele sunt aproximative;
- rezultate mai bune se obțin prin combinarea metodelor;
- trebuie efectuate cât mai precoce posibil.

Nu trebuie:

- să dați rezultate definitive printr-o singură metodă;
- nu uitați existența enormelor variații individuale.

Tehnici și prelevări de efectuat:

Tehnici și prelevări	Momentul	Metode	Conservare	Laboratoare competente
Temperatura centrală a corpului	în primele 24 de ore	termometru de precizie cu scală largă + temperatura ambiantă și habitus		
Umoarea vitroasă a ochiului	în primele 4 zile	cu seringă și tubul, cât mai precoce posibil, înainte de refrigerarea cadavrului	+	laborator, biochimist cu experiență (cunoscând normele metodologice)
Histologia diferitelor viscere	aprecierea „furculițelor de interval” de la câteva zile la câțiva ani	formol 10% în cantitate suficientă	+++	anatomo-citopatologic
Insecte, larve și resturi entomologice	apreciere pe ciclu de evoluție, sezon etc.	alcool 70 ⁰	+	entomologic
Sânge	aprecierea intervalului foarte scurt (glicemie, ioni, enzime, acid lactic etc.)	tub uscat	frig	biochimic

2. Cadavru neidentificat

Atenție!

- orice element poate fi util, a nu se neglija nimic;
- conservați pe cât posibil;
- participarea unor specialiști competenți.

Nu afirmați identificarea fără o certitudine absolută.

Tehnici și prevalări de efectuat:

Tehnici și prelevări	Obiective	Metode	Conservare	Laboratoare
Fotografii	comparații	culori		
Radiografii complete	căutarea elementelor de identificare	radiografii		
Amprente	comparații	aproape întotdeauna posibile; pe epiderm descuamat și pe derm eventual după rehidratare		anatomo-citopatologic + criminologic
Dentiție	comparații, estimarea vârstei	examen <i>in situ</i> + prelevarea maxilarelor inferior și superior	+++	odonto-stomatologic
Os	estimarea taliei, vârstei, sexului, vechimii, grup etnic	caractere particulare, radiografii și prelevări	+++	anatomo-patologic, antropologic, radiologic, sero-imunologic
Pilozitate	comparații	smulgerea şuvițelor	+++	anatomo-patologic, antropologic, radiologic, sero-imunologic
Sânge, țesuturi	comparații, sondă ADN	tub cu formol 10%	frig, +++	sero-imunologic, anatomo-citopatologic
Toxice și histologie clasică				toxicologie, anatomo-patologic

3. Cadavre în putrefacție identificate

Atenție!

Trebuie confirmată identificarea cu anchetatorul.

Tehnici și prelevări de efectuat:

Tehnici și prelevări	Obiective	Condiții practice	Conservare	Laboratoare
Radiografie completă	detectarea leziunilor	radiografie clasică sau amplificată		radiologic
Toxicologie completă	detectarea intoxicației	conform toxicologiei	frig	toxicologic
Histologia organelor	bilanț lezional, estimarea momentului morții	formol 10%	+++	anatomo-patologic

Limite și cauze de eroare datorate numeroaselor artefacte determinate de putrefacție:

- modificări morfologice, macroscopice și microscopice;
- modificări toxicologice în plus sau minus.

4. Moartea subită (*a priori* naturală)

Atenție!

Respectarea unui protocol complet, fără a se neglija niciun organ, nicio prelevare. Nu neglijați celelalte investigații dacă ați descoperit o cauză de moarte naturală.

Tehnici și prelevări de efectuat:

Tehnici și prelevări	Obiective	Condiții practice	Conservare	Laboratoare
Fotografii ale leziunilor	martor obiectiv al patologiei			
Sânge	ionogramă, bilanț biochimic	tub uscat	frig	biochimic
Histologia organelor	bilanț lezional, estimarea momentului morții	formol 10%	+++	anatomo-patologic
Bacteriologie, virologie, serologie, toxicologie la cea mai mică suspiciune	punerea în evidență a agentului cauzal	eprubete sterile pentru sânge și LCR		microbiologic, toxicologic, serologic

5. Avortul – sarcina

Precauții particulare:

- examen genital minuțios în căutarea leziunii;
- căutarea unei eventuale embolii gazoase;
- căutarea oricărui obiect, produs sau rest la locului faptei.

Tehnici de prelevări:

Tehnici și prelevări	Obiective	Condiții practice	Conservare	Laboratoare
Gazul de embolie (eventual)	afirmarea emboliei, excluderea gazului de putrefacție	seringă etanșă (cu ulei)	frig	
Sânge, urină, viscere (pentru toxicologie)	căutarea substanțelor abortive și a unor toxice	conform toxicologiei	frig	toxicologic
Grupe sanguine, amprentă genetică	compararea cu sângele găsit la fața locului	tub	frig	serologic, genetic
Sânge pentru	detectarea infecției	tub steril	a se lucra imediat	bacteriologic hemocultură
Scurgeri vaginale	căutarea germenilor, a vilozităților	cu o spatulă pe lamă	++, după fixare sau uscare	anatomo-patologic
Histologia diferitelor organe	căutarea emboliei amniotice și a altor complicații	formol 10%	+++	anatomo-patologic
Uter și placentă, resturi fetale	precizarea sarcinii, durata gestației	formol 10%	+++	anatomo-patologic

6. Moartea subită a sugarului

Precauții particulare:

- nerecunoașterea unei morți criminale;
- respectarea protocoalelor stabilite;
- efectuarea autopsiei cât mai precoce posibil.

Nu afirmați acest diagnostic înaintea unui bilanț complet.

Tehnici și prelevări	Obiective	Condiții practice	Conservare	Laboratoare
Umoarea vitroasă + sânge	examen biochimic	tub uscat	a se lua repede	biochimic
LCR (înaintea autopsiei)	biochimie, bacteriologie, virologie, citologie	puncție și tub uscat	a se lua repede	anatomo-patologic, microbiologic, biochimic
Histologia organelor	bilanț lezional	formol 10%	+++	anatomo-patologic
Sânge + viscere	bilanț toxic	conform toxicologiei	conform toxicologiei	toxicologic

7. Infanticidul

Precauții:

- măsurători complete ale cadavrului (aprecierea termenului);
- verificarea cantității de meconiu existentă (durata de viață);
- verificarea cordonului;
- examinarea și prelevarea placentei (dacă este disponibilă).

Tehnici și prelevări de efectuat:

A. Histologie (plămâni și alte organe):

- pentru a preciza prezența sau absența respirației;
- precizarea momentului morții și bilanțului lezional;
- se conservă în formol 10%, în cantitate suficientă;
- competența laboratorului de anatomo-cito-patologie.

B. Sânge și organe:

- pentru stabilirea filiației;
- se prelevă în tuburi, în stare proaspătă;
- se prelucrează rapid;
- competența laboratorului de imuno-serologie sau laboratoare specializate, mai ales pentru sonde ADN.

C. Radiografia cadavrului:

- pentru estimarea vârstei;
- pentru cercetarea leziunilor;

- aprecierea gradului de aeratie pulmonară;
- se face radiografie de față a întregului cadavru.

D. Bacteriologie: sânge, lichid pericardic, pulmon, laringe (în cazul suspiciunii unei infecții):

- se face la începutul autopsiei, în recipiente sterile;
- se face foarte repede;
- competența laboratorului de bacteriologie.

E. Toxicologie: sânge, viscere, urină:

- eventualitatea unei intoxicații asociate;
- se prelevează și păstrează la rece;
- competența laboratorului de toxicologie.

8. Moartea perioperatorie și probleme potențiale de responsabilitate medicală

Precauții:

a) examinarea dosarului medical este indispensabilă înaintea autopsiei (patologie în curs, tip de medicație sau intervenții de urgență);

b) poate fi vorba de:

- evoluția naturală a patologiei în curs;
- posibilitatea unei morți naturale survenite în momentul unui act medico-chirurgical, dar independent de acesta;
- posibilitatea unei patologii introgene;
- posibilitatea unei morți postanestezice;
- posibilitatea unei morți în legătură cu aparatul utilizat (electrocutare etc.).

Tehnici și prelevări necesare:

A. Histologie foarte vastă:

- pentru realizarea unui bilanț lezional complet;
- condiții de prelevare: formol 10%;
- competență a laboratorului anatomo-cito-patologic.

B. Toxicologie completă: viscere, urină, lichid gastric, sânge:

- cercetarea completă a diferitelor substanțe ce pot fi implicate;
- în recipiente sau seringă etanșă (cât de repede posibil după deces);
- conservat la rece cât mai repede posibil;
- competența laboratorului de toxicologie și a laboratoarelor specializate în materie de medicamente.

C. Pulmonii separați:

- cercetări gazometrice;
- în recipiente;
- conservat la rece;
- competența laboratorului de toxicologie.

D. Sânge pentru biochimie:

- detectarea tulburărilor metabolice;
- conservat la rece cât mai repede posibil;
- competența laboratorului de biochimie.

9. Decese prin incendii, carbonizări, arsuri

Precauții:

- aceste cazuri asociază adesea probleme multiple: identificare, cauza decesului, tipul de deces (crimă, accident sau suicid).

Atenție!

- a nu se uita examenul radiologic (identificarea sau reperarea proiectilului), orificiile fiind adesea distruse prin foc;
- eliminarea incendiului ca posibilă cauză de moarte, dacă nivelul HbCO (carboxihemoglobină) este redus.

Tehnici:

A. Sânge pentru HbCO:

- aprecierea inhalăției de oxid de carbon;
- eprubete uscate;
- conservare la frig;
- competența laboratorului de biochimie și toxicologie.

B. Sânge și viscere:

- pentru detectarea reziduurilor toxice (CN);
- în recipiente;
- conservare la frig;
- competența laboratorului de toxicologie.

C. Căi aeriene (trahee, bronșii, pulmon, pentru histologie):

- cercetarea particulelor de fum (martori ai inhalării);
- condiții practice: formol 10% (volum suficient);
- competența laboratorului de anatomo-cito-patologic.

10. Decese prin electrocuție

Precauții:

- anchetă la locul faptei foarte amănunțită;
- aprecierea mecanismului de electrocuție.

Atenție!

NU se caută marca electrică fără o iluminarea corespunzătoare.

Tehnici:

A. Zonele suspecte:

- a) prezența unui aspect lezional compatibil;
- condiții practice: formol 10% (volum suficient);

- competența laboratorului de anatomo-cito-patologic.
- b) cercetarea depozitelor metalice:
 - condiții practice: formol 10% (volum suficient);
 - competența laboratorului de anatomo-cito-patologic, care trebuie să dispună de microsonde pentru microscopie electronică.

B. Histologie amplă:

- pentru aprecierea bilanțului lezional și excluderea unei morți naturale;
- condiții practice: formol 10% (volum suficient);
- competența laboratorului de anatomo-cito-patologic, care trebuie să dispună de microsonde pentru microscopie electronică.

C. Sânge:

- pentru determinarea alcoolemiei, medicamentelor sau drogurilor;
- conservare la rece;
- competența laboratorului de toxicologie.

11. Accidente de trafic și accidente diverse

Precauții:

- cunoașterea circumstanțelor accidentului este indispensabilă.

Atenție!

Nu se face autopsia fără recunoașterea circumstanțelor accidentului

Corelarea leziunilor externe cu mecanismul producerii accidentului.

Tehnici:

A. Examenul de ansamblu al scheletului:

- pentru aprecierea bilanțului lezional

B. Sânge sau viscere:

- pentru alcoolemie, droguri, diverse;
- eprubete uscate (prelevare posibilă indiferent de timpul scurs de la deces);
- conservare la frig;
- competența laboratorului de biochimie și toxicologie.

C. Urină:

- pentru alcoolemie, droguri, diverse;
- prin puncție vezicală;
- conservare la frig;
- competența laboratorului de toxicologie.

D. Fragmente tisulare, corpuri străine, urme:

- pentru comparare cu obiectul vulnerant;
- condiții practice: eprubetă uscată;
- laboratoarele poliției.

Atenție!

- circumstanțele accidentului sunt impuse pentru stabilirea responsabilităților;
- relația între accident și deces: premergător, consecință sau cauză;
- dinamica accidentului.

12. Violențe asupra copiilor**Precauții:**

- obligatorii măsurătorile complete (talie, greutate, perimetru cranian, perimetru toracic, pliu cutanat) și compararea lor cu valorile standard.

Tehnici:**A. Radiografie completă:**

- pentru bilanțul lezional și troficitatea scheletului.

B. Sânge:

- pentru numărătoare, hemoglobină, proteine (aprecierea unei anemii carentiale);
- prelevări cât mai rapide;
- conservare la rece;
- competența laboratorului de biochimie.

C. Sânge, urină, viscere, pentru o eventuală toxicologie:

- pentru bilanțul toxicologic;
- conservare la rece;
- competența laboratorului de toxicologie.

13. Leziuni prin arme albe**Precauții:**

- determinarea cu precizie a traiectului plăgilor (lungime, adâncime, unghi, distanță de la un reper anatomic, fotografii);
- în caz de suspiciune de suicid, se caută semnele orientative ce pledează pentru producerea leziunilor cu mâna stângă sau dreaptă (aspectul mâinilor, măsurători).

Tehnici:**A. Examenul armei incriminate:**

- pentru aprecierea compatibilității între armă și leziuni.

14. Leziuni prin arme de foc**Precauții:**

- determinarea cu precizie a traiectului leziunilor (adâncime, lungime, unghiuri, distanța de la un reper anatomic, fotografii);
- în caz de suspiciune de suicid, se caută semnele orientative ce pledează pentru producerea leziunilor cu mâna stângă sau dreaptă (aspectul mâinilor, măsurători).

Atenție!

Nu încercați să faceți aprecieri ale distanței de tragere (în afara cazurilor evidente) numai după aspectul leziunilor constatate la autopsie.

Tehnici:**A. Radiografii:**

- descoperirea proiectilului.

B. Mâini:

- pentru cercetarea resturilor de praf de pușcă și produse de combustie;
- condiții practice: bandă adezivă lipită pe lamă;
- competența laboratorului de poliție și a laboratoarelor specializate.

C. Orificii:

- pentru diagnosticarea orificiilor de intrare și ieșire;
- pentru estimarea distanței de trager;
- prelevări pe bandă adezivă și histologice în formol 10%;
- competența laboratorului de poliție și a laboratorului anatomo-cito-patologic.

D. Proiectile:

- pentru identificarea muniției și a armei;
- prelevarea în flacon;
- competența laboratorului de poliție și a laboratorului balistic.

15. Leziuni diverse

Precauții:

- evitarea confuziei între leziunile pre și post-mortem;
- recunoașterea „leziunilor” terapeutice (drenaje, injecții, punctii).

Atenție!

- Nu** – sondați leziunile! Examinarea traiectelor se face prin disecție plan cu plan;
- faceți afirmații asupra tipului de armă numai după aspectul leziunilor!

Tehnici:

A. Fotografii color – scheme – localizarea leziunilor după repere. – pentru plăgi mușcate sunt necesare amprente;

- pentru bilanțul exact al leziunilor;
- fotografiere cu peliculă standard sau polaroid.

B. Păr:

- pentru comparare cu firele găsite;
- prin pensare și conservare în flacoane uscate;
- competența laboratorului de poliție, anatomo-cito-patologic și imunoserologic.

C. Grataj subunghial:

- pentru comparare;
- prelevare în flacon uscat
- competența laboratorului de poliție și anatomo-patologic.

D. Sânge și salivă:

- pentru comparare;
- prelevare în eprubetă;
- conservare la frig;
- competența laboratorului imunoserologic și a laboratorului de poliție.

E. Prelevări pentru estimarea cronologiei leziunilor pe bază biochimică, prin dozarea histaminei și serotoninei:

- pentru leziunile vitale precoce (de la câteva minute la câteva ore);
- prelevare de bloc tisular lezat și bloc tisular martor separat;
- conservare la frig (prelucrare rapidă);
- competența laboratorului de biochimie.

F. În scop histologic:

- pentru aprecierea originii vitale a leziunilor, de la câteva minute la ore sau zile și cercetarea de materiale străine;
- prelevare în formol 10% și congelare;
- conservare prin congelare;
- competența laboratorului de anatomo-cito-patologie.

G. Examenul zonei genitale și prelevări:

- pentru evidențierea spermei;
- conservare în frig uscat;
- competența laboratorului de imunoserologie și anatomo-cito-patologie.

H. Radiografii – creier:

- fixarea este indispensabilă pentru un bilanț lezional;
- conservare în formol 10% minimum 4 săptămâni;
- competența laboratorului de neuropatologie.

16. Violente sexuale, viol

Precauții:

- examinare cu atenție a tuturor zonelor „sexuale” pentru cercetarea semnelor de violență și a petelor.

Atenție!

Prezența lichidului spermic **nu** pune diagnosticul de viol (poate exista și ca urmare a unui raport sexual banal).

Tehnici:

A. Toate urmele suspecte de pe cadavru:

- pentru cercetarea lichidului spermatic, corpuri străine, pete de spermă; posibilă utilizarea tehnicii amprente genetice;
- prin prelevare sau grataj;
- conservare în mediu rece și uscat;
- competența laboratorului de poliție – seroimunologic, laboratorului anatomo-cito-patologic, pentru citologie.

B. Orificii (vagin, anus, gură):

- pentru cercetarea lichidului spermatic, corpurilor străine, petelor de spermă; posibilă utilizarea tehnicii amprente genetice;
- pe frotiu uscat;
- conservat la rece;
- competența laboratorului de poliție, sero-imunologic și a laboratorului anatomo-cito-patologic, pentru citologie.

C. Păr:

- pentru cercetarea lichidului spermatic, corpurilor străine, petelor de spermă; posibilă utilizarea tehnicii amprente genetice;
- recoltare de smocuri de păr;
- competența laboratorului de poliție, sero-imunologic și a laboratorului anatomo-cito-patologic, pentru citologie.

D. Sânge și salivă:

- recoltare în eprubetă;
- conservare la frig;
- competența laboratorului de sero-imunologie și a laboratorului de poliție.

E. Grataj subunghial:

- pentru cercetarea corpurilor străine;
- recoltare în eprubetă uscată;
- conservare în mediul rece și uscat;
- competența laboratorului de sero-imunologie și a laboratorului de poliție.

17. Înece:

Precauții:

diagnosticul de înece în apă este dificil, necesitând utilizarea tuturor metodelor posibile de diagnostic;

- diagnosticul de înece în alte lichide este mai ușor (hidrocarburi);
- diagnosticul este disponibil în unele cazuri: hidrocuție, putrefacție.

Atenție! Nu

- se pune diagnosticul de înece pe baza unui singur semn clasic;
- uitați că o moarte subită poate surveni adesea în apă;
- se stabilește diagnosticul de înece numai pe semnele specifice imersiei (globi oculari turgescenți, mâini macerate);
- eliminăm diagnosticul de înece dacă semnele clasice sunt absente.

Tehnici:

A. Sânge din cordul drept și sânge din cordul stâng:

- pentru ionogramă comparativă;
- prelevarea în eprubete pentru a ști dacă este apă dulce sau sărată;
- conservare la frig;
- competența laboratorului de biochimie.

B. Pulmoni și măduvă osoasă:

- pentru cercetarea diatomeelor;
- fragmentele se conservă în eprubete și se compară apoi cu fauna apei în care s-a produs înece;
- conservare la rece;
- competența laboratorului de anatomo-cito-patologie și a laboratorului de bacteriologie.

C. Anatomo-patologie clasică:

- pentru cercetarea semnelor microscopice de înec;
- prelevare în formol 10% și în cantitate suficientă;
- competența laboratorului de anatomo-cito-patologie.

D. Sânge:

- pentru dozarea substanțelor prezente în apă (stronțiu); confruntare cu concentrația substanței în apa în care s-a produs înecul;
- prelevare în eprubete;
- conservare la frig;
- competența laboratorului de biochimie și a laboratorului specializat de chimie analitică și a laboratorului de toxicologie.

18. Asfixia mecanică: spânzurare, strangulare, sufocare**Precauții:**

- examinarea cu atenție a gâtului și aparatului laringian;
- atenție la violențele sexuale ce se asociază frecvent.

Atenție! Nu

- eliminați posibilitatea unei asfixii mecanice în cazul absenței echimozelor gâtului;
- diagnosticați o fractură vitală de laringe numai pe baza examenului radiologic;
- confundați leziunile ante-mortem cu cele post-mortem.

Tehnici:**A. Fotografii:** anterior, posterior, profil, înaintea îndepărtării lațului:

- pentru aprecierea aspectului, topografiei și orientării lațului și leziunilor;
- de preferat fotografiile color.

B. Examinarea lațului și a eventualilor corpi străini:

- pentru examinarea nodului și modului de legare;
- se secționează lațul lateral de nod și apoi se prind extremitățile cu bandă adezivă pentru a reface circumferința sa;

- competența laboratorului de poliție.

C. Examenul laringelui și osului hioid:

- prin radiografie și apoi disecție.

D. Prelevări la nivelul șanțului de spânzurare și pe palme:

- confirmarea tipului de material textil pe baza resturilor de fibre (metoda lui FREI);
- pe bandă adezivă și apoi examen microscopic;
- competența laboratorului de poliție și anatomo-cito-patologie specializat.

19. Morți toxice (droguri și toxice diverse)**Precauții:**

- examinare foarte atentă a ansamblului corpului pentru descoperirea urmelor de injecție (pe traiectele venoase, limbă, etc.); disecție și prelevarea acestor zone pentru examene de laborator;

- prelevarea oricăror substanțe sau material injectabil găsit la fața locului faptei;
- acești subiecți sunt cel mai adesea sero-pozitivi, deci atenție – SIDA!

Atenție! Nu

- excludeți posibilitatea unui deces prin supradozaj, chiar dacă nu găsiți urme ale injecțiilor mai vechi;
- uitați coincidențele posibile: moarte naturală și drog, precum și complicațiile letale netoxice (infecții, SIDA).

Tehnici:

A. Sânge, urină, bilă, conținut gastric, viscere, creier:

- pentru a face un bilanț toxic complet și aprecierea vechimii intoxicației;
- conservare la rece;
- competența laboratorului de toxicologie.

B. Prelevare separată a pulmonilor în caz de inhalare de solvenți.

C. Arsenic și metale grele: prelevare (în plus) de păr, unghii și țesut osos.

D. Toate organele pentru anatomo-patologie, precum și zonele de injecție:

- pentru aprecierea bilanțului lezional, vechimii intoxicației, datarea morții;
- prelevare în formol 10% și în volum suficient;
- competența laboratorului anatomo-cito-patologic.

Capitolul VI

Expertiza medico-legală

§1. Expertiza medico-legală pentru stabilirea intoxicației etilice

Este solicitată, în special, pentru conducătorii auto, dar și pentru alte domenii de activitate în care consumul de alcool este interzis prin lege.

În vederea efectuării acestei expertize, este necesară întocmirea următoarelor acte:

a) *cerere de analiză pentru dozarea alcoolului în sânge*. Este completată de polițist, datată și ștampilată.

b) *Proces-verbal de recoltarea sângelui*. Recoltarea probei de sânge se face, de obicei, la sediul instituției medico-legale, iar dacă nu este posibil, la orice unitate sanitară.

Se vor recolta două probe de sânge la interval de o oră una de alta. Este obligatoriu ca la această recoltare să se noteze data, ora și minutul recoltării celor două probe și să existe doi martori asistenți.

Pentru a nu exista posibilitatea contaminării probelor cu alcool, dezinfecția pielii, în vederea recoltării, se va face cu apă sterilă.

Cele două flacoane în care s-a făcut recoltarea de sânge vor fi sigilate în fața martorilor și a celui expertizat.

c) *Buletin de examinare clinică însoțitor al recoltării probelor biologice în vederea determinării gradului de intoxicație alcoolică*. Acest buletin conține date de examinare clinică a celui presupus că a consumat băuturi alcoolice, în vederea depistării stării de ebrietate.

d) *Buletinul de analiză toxicologică – alcoolemie*. Reprezintă rezultatul examenului de laborator privind cantitatea de alcool exprimată în grame la 1000 ml de sânge circulant, la prima și la a doua probă pe care a avut-o persoana examinată la momentul recoltării.

Referitor la calculul retroactiv al alcoolemiei, trebuie precizate următoarele aspecte:

- calculul retroactiv al alcoolemiei se poate efectua numai în cazul când s-au recoltat două probe de sânge, la interval de o oră una de alta. Se exceptează de la această regulă situațiile când persoana se află într-o stare gravă medicală;

- calculul retroactiv se efectuează numai pentru o singură variantă de consum. Pentru mai multe variante de consum, expertiza se face numai la solicitarea organelor de urmărire penală sau a instanțelor de judecată, și anume de cel puțin două ori la cererea organelor de poliție, iar cea de-a treia, numai la solicitarea parchetului.

Instanțele de judecată pot solicita oricând efectuarea calculului retroactiv al alcoolemiei pentru orice variantă de consum pusă în discuție, ori de câte ori este nevoie.

Trebuie subliniat faptul că valorile calculului retroactiv al alcoolemiei au o importanță pur teoretică, nereprezentând o situație reală de fapt.

Ca orice expertiză, și aceasta se face în comisie, la sediul instituției medico-legale, comisie ce este alcătuită dintr-un medic primar legist și un farmacist sau toxicolog primar, care își desfășoară activitatea în cadrul laboratorului de toxicologie medico-legală a instituției respective. Ambii au statut de expert.

§2. Noua expertiză medico-legală (contraexpertiza)

Articolul 49 al Normelor procedurale medico-legale stabilește următoarele:

1. o nouă expertiză medico-legală se efectuează de către comisie de experți indiferent dacă prima expertiză a fost efectuată de un singur medic legist sau de mai mulți ori de o comisie. Raportul noii expertize se elaborează pe baza constatărilor directe ale comisiei și pe baza materialului necesar din dosarul cauzei;

2. comisia de expertiză medico-legală se instituie și se compune din cel puțin doi experți cu un grad profesional egal sau superior expertului sau experților care au efectuat expertiza anterioară, iar la grade profesionale egale se vor utiliza grade didactice superioare. Gradele profesionale, în ordine crescătoare, sunt: medic specialist, medic primar, doctor în medicină. Gradele didactice, în ordine crescătoare, sunt: preparator universitar, asistent universitar, șef de lucrări, conferențiar universitar, profesor universitar;

3. noua expertiză medico-legală constă în reluarea sau/și refacerea investigațiilor medico-legale în cazul în care se constată deficiențe, omisiuni sau/și aspecte contradictorii la expertizele precedente.

Concluziile unei noi expertize se redactează pe baza constatărilor sau expertizelor anterioare, a aspectelor specifice speței, a probelor noi incluse în dosarul cauzei, precum și a obiecțiilor formulate de argumentele juridice.

§3. Buletinul de analiză

Reprezintă actul întocmit de specialiștii instituțiilor de medicină legală sau de persoanele competente din cadrul instituțiilor de medicină legală, la cererea persoanelor interesate și care cuprinde date privind examenul complementar.

§4. Avizul medico-legal

Se dă la cererea organelor judiciare de către comisiile de avizare și control al actelor medico-legale de pe lângă institutele de medicină legală și de comisia superioară medico-legală.

Prin acest aviz, respectivele comisii aprobă sau nu conținutul și concluziile actelor medico-legale, putând formula concluzii proprii sau solicita efectuarea de noi expertize.

§5. Autopsia medico-legală, timpi principali

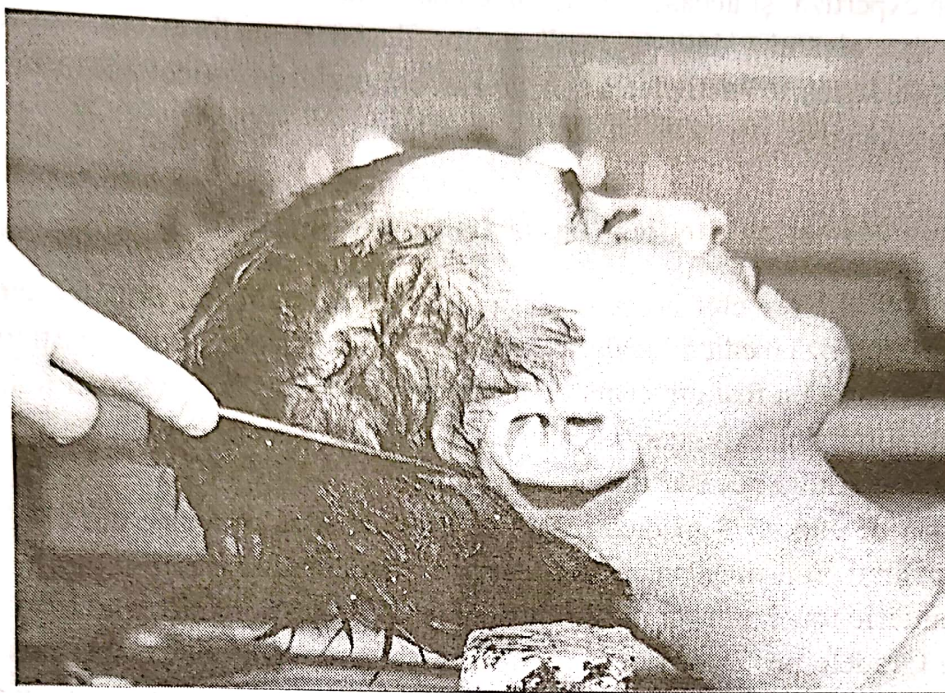


Fig. 100. Linia de incizie bimastoidiană a scalpului



Fig. 101. Linia de incizie bimastoidiană a pielii capului

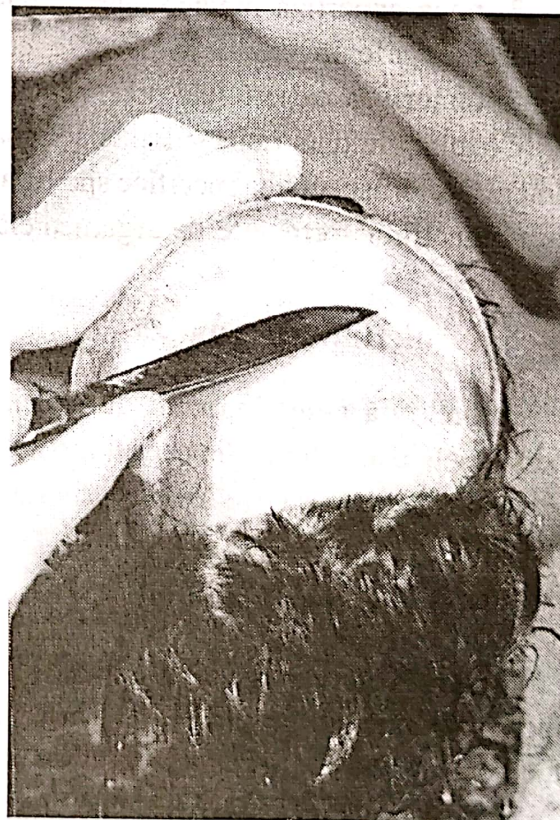


Fig. 102. Decolarea lamboului anterior al scalpului

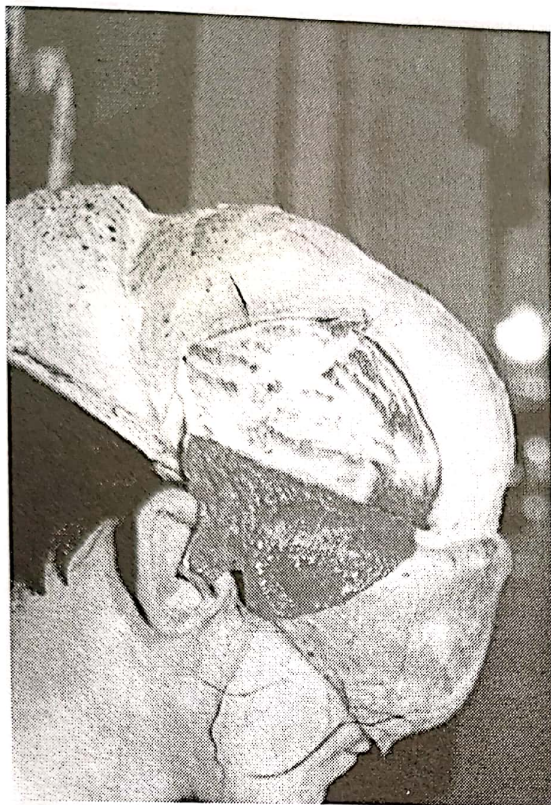


Fig. 103. Decolarea mușchiului temporal

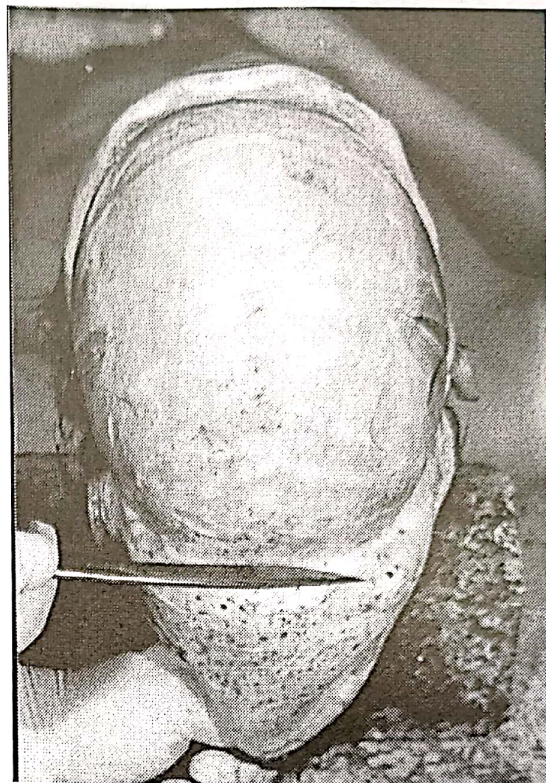


Fig. 104. Aspectul exterior al boltei cutiei craniene după îndepărtarea celor două lambouri

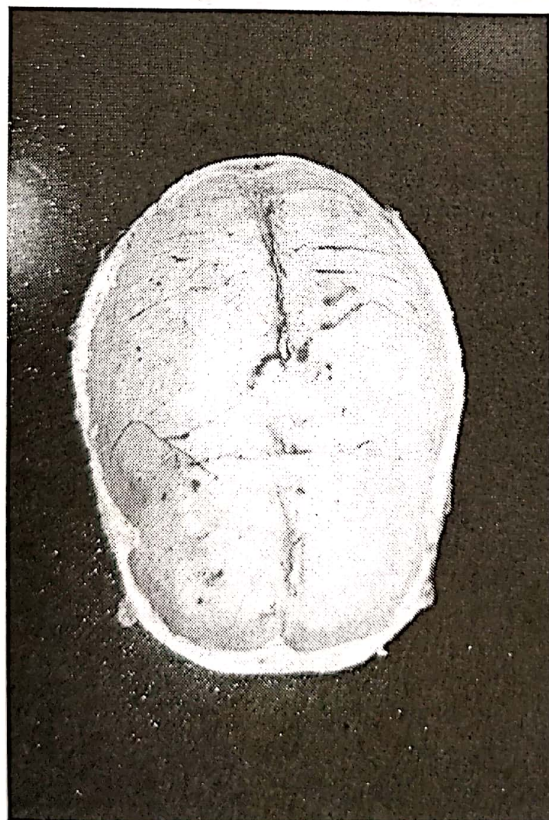


Fig. 105. Aspectul interior al calotei craniene

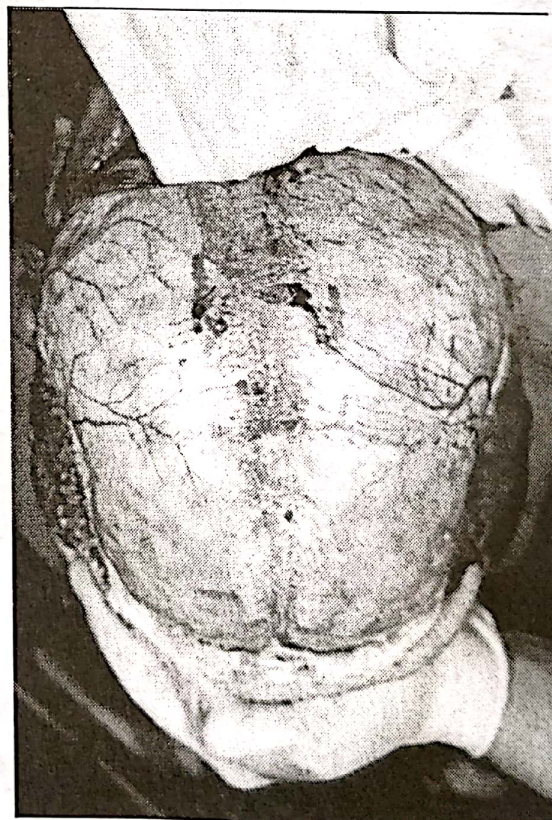


Fig. 106. Aspectul meningelui după ferestruirea calotei craniene



Fig. 107. Secțiunea longitudinală a sinusului sagital al meningelui

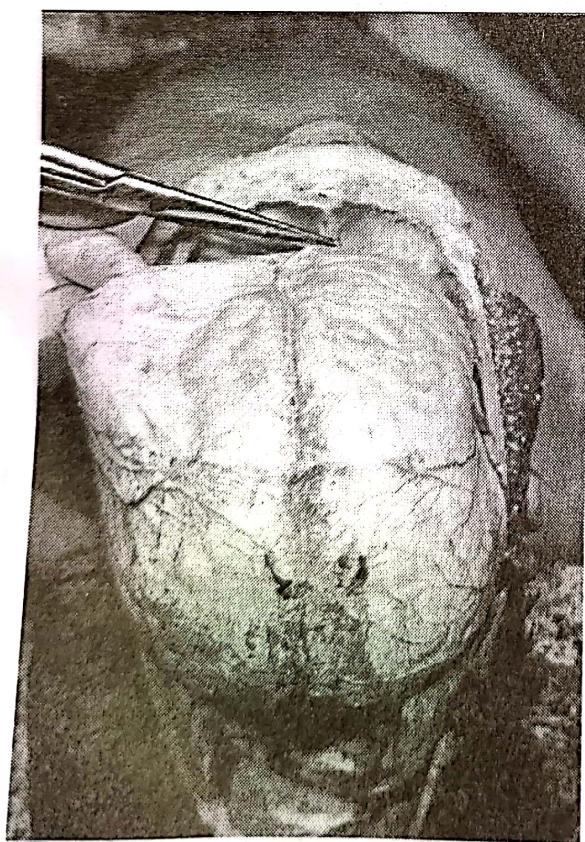


Fig. 108. Secționarea meningelui pe linia deferestruire a calotei craniene



Fig. 109. Secționarea nevilor cranieni de la baza creierului

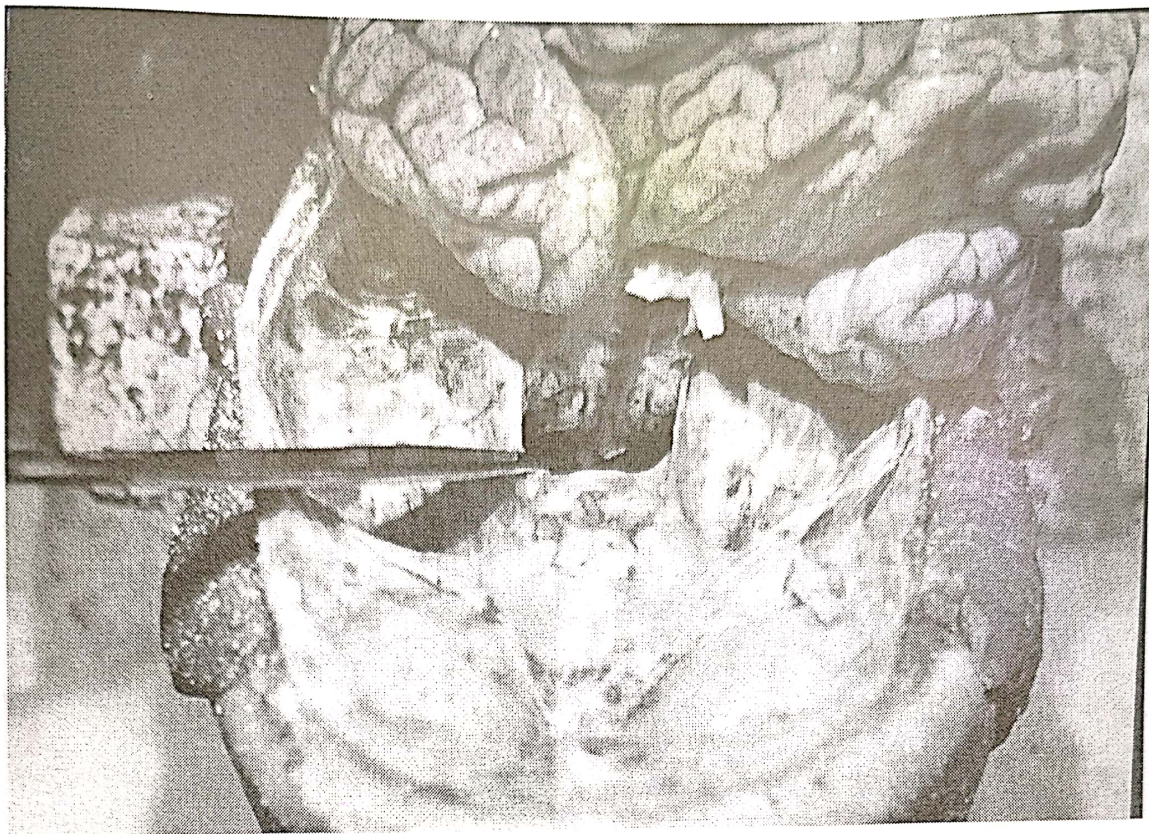


Fig. 110. Pregătire pentru secționarea cortului cerebelului



Fig. 111. Secționarea cerebelului

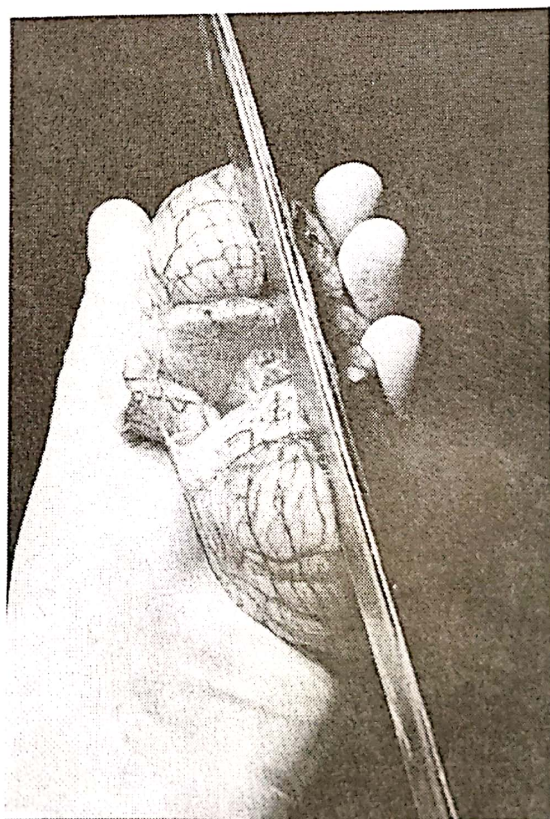


Fig. 112. Secționarea cerebelului pe șantul Vick d'Azyr



Fig. 113. Aspectul normal al cerebelului



Fig. 114. Îndepărtarea hipofizei pe secțiune

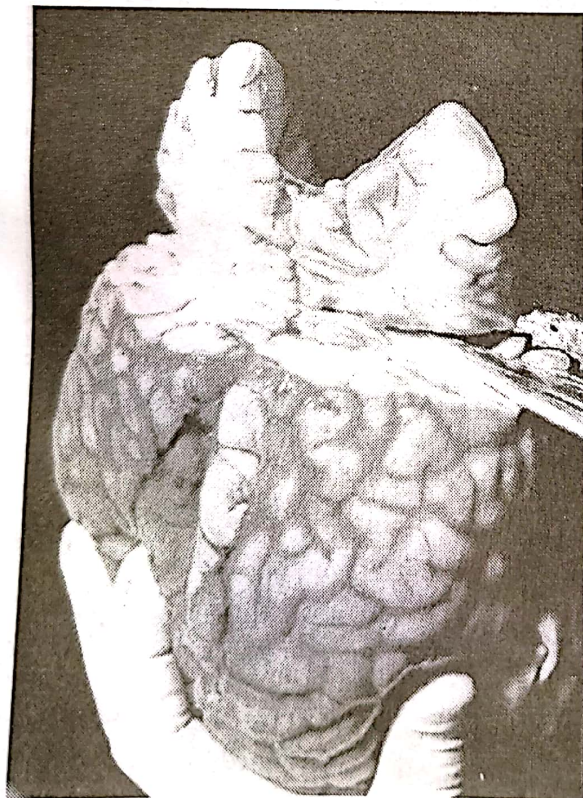


Fig. 115. Secționarea lobilor frontali ai creierului



Fig. 116. Secționarea creierului



Fig. 117. Piesa buco-cervico-toracică extrasă și etalată pe masă



Fig. 118. Secționarea în plan longitudinal a plămânilor, începând de la hil spre exterior

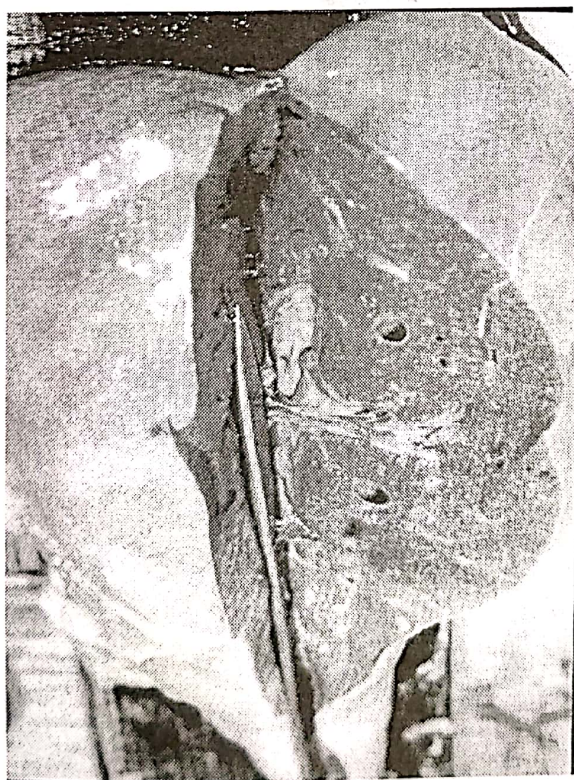


Fig. 119. Secționarea ficatului



Fig. 120. Secționarea în plan longitudinal a splinei



Fig. 121. Secționarea longitudinală a pancreasului



Fig. 122. Secționarea longitudinală a rinichiului

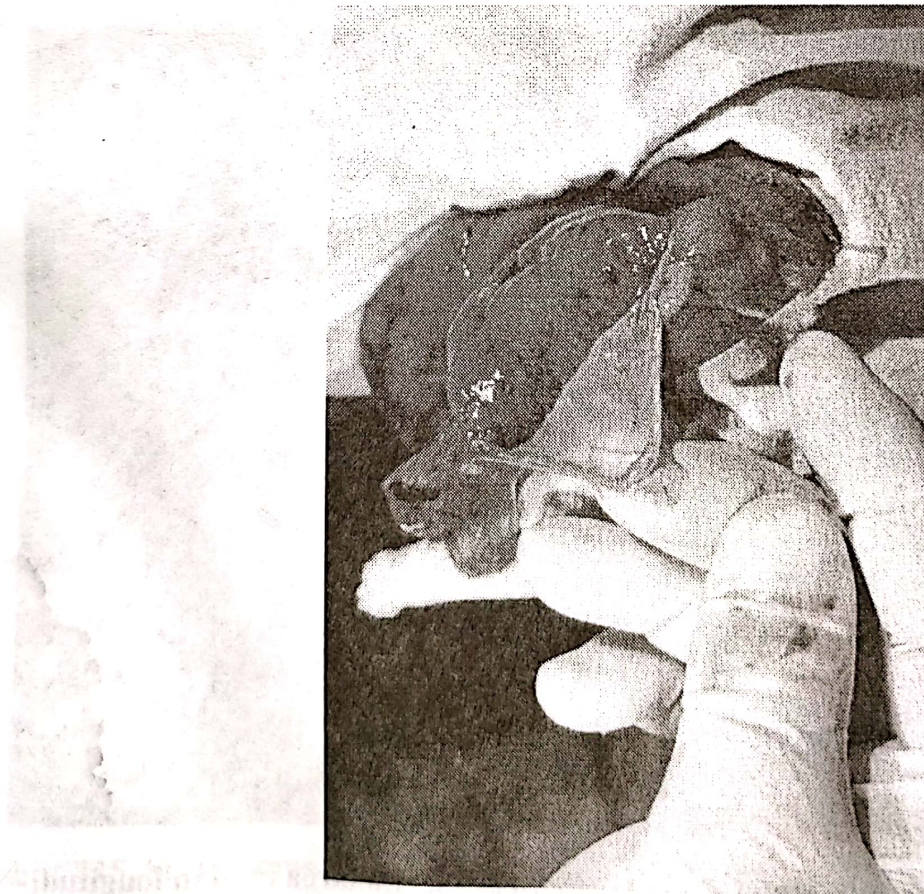


Fig. 123. Îndepărtarea capsulei renale

Anexe

Raport de expertiză medico-legală (autopsie)

1. Preambul

Subsemnatul dr. medic (calitatea – medicină generală, principal în specialitatea, primar), la (locul de muncă), invitat de (numele autorității care a ordonat necropsia) prin adresa nr., din (data) am efectuat astăzi data de necropsia cadavrului numitului din (dresa de domiciliu), în vârstă de ani și am constatat următoarele:

2. Istoricul faptelor medicale:

(se expune în modalitatea cea mai simplă), de exemplu:

Din datele de anchetă reținem că în ziua de (urmează expunerea succintă a evenimentelor).

Din F.O. nr. a spitalului reținem că a fost internat la data de cu diagnosticul La anamneză se consemnează

La internarea prezentă pe parcursul spitalizării se constată (consemnarea evoluției clinice, investigațiilor clinice, investigațiilor complementare și a tratamentului). Decedează la data de prin (se consemnează simptomele și diagnosticul clinic de deces).

Datele medicale vor fi relatate cât mai concis (rezumativ), nu se copie în întregime documentul medical.

3. Examenul la fața locului (facultativ, se consemnează numai dacă medicul a participat la cercetarea la fața locului).

Poziția cadavrului obiectele în jurul cadavrului și relațiile lor cu cadavrul, condiții de umiditate, luminozitate etc. Descrierea îmbrăcăminteii

4. Autopsia

a) Examenul extern:

- semne de identitate: cadavrul este al unei persoane de sex, în vârstă de aproximativ ani, cu talia de cm, de constituție, de identitate (cunoscută/necunoscută).

La cadavrele de identitate necunoscută se face „portretul vorbit” și se recoltează dermatoglifyle.

– semnele morții reale prezente și reprezentate de:

Lividități cadaverice dispuse în regiunile, de culoare, la digitopresiune, respectă planurile de presiune.

Rigiditatea cadaverică localizată la (enumerarea articulațiilor), de intensitate

Putrefacția manifestată prin, localizată în, în formă de, cu/fără destinderea țesuturilor, pe suprafață de

– semne de violență:

Pe în regiunea, la ... cm de, la cm de prezintă, de forma, de culoarea, cu dimensiuni de, având următoarele particularități, țesuturile înconjurătoare

Se descriu pe rând fiecare leziune în parte după aceleași reguli.

– semne diverse

Se descrie culoarea pielii, edemul, culoarea și aspectul ochilor, deshidratarea, tumefacțiile, cicatrici etc.).

b) Examenul intern:

– cap și cavitate craniană

Țesuturile moi epicraniene sunt ... (libere/infiltrate – aspect, dimensiuni). Mușchii temporali sunt ... (liberi/infiltrați). Calota craniană cu o grosime de ... mm pe linia de fierăstruire este ... (intactă/prezintă fractură – localizarea și descrierea acesteia). Baza craniului ... (intactă/fractură, hematoma – se descrie). Dura mater de culoare, luciu, umiditate, depozite, leziuni traumatiche, hematoma (tip, localizare, dimensiuni). Vasele (descrierea vaselor). Pia mater de culoare, luciu, depozite, umiditate, grosime, hemoragii (localizare, întindere). vasele de la bază (descriere). Creierul: aspectul circumvoluțiilor ..., consistență ..., miros particular ... Pe suprafața de secțiune: substanța cortexului ... (culoare, grosime, eventualele leziuni traumatiche sau patologice), substanța albă Focare hemoragice în ... de dimensiuni, de culoare, de formă Ventriculii laterali au un conținut Nucleii opto-striați ... Protuberanța, bulbul, cerebelul (descriere ca la creier).

– gură, gât și organele gâtului

Mucoasa limbii și a gurii: culoarea, depozite, leziuni caustice, corpi străini, mirosuri particulare Mucoasa și pereții faringelui și ai laringelui de culoare, consistență, grad de umiditate, vascularizație, edem, infiltrații Musculatura, formațiunile osteo-cartilaginoase, pachetul vasculo-nervos al gâtului Timusul de dimensiuni, în greutate de g, de consistență, de culoare, raporturi cu organele vecine

NU uitați să descrieți fracturile și luxații maxilo-dentare sau infiltratele în musculatura latero-cervicală, fracturi de hioid și ruptura tunicii interne a carotidei.

– torace și organele toracice

Mușchii toracici (plăgi, infiltrate sanguine – dimensiuni). Grilajul costal (fracturi costale – localizare, formă, aspect; procese traumatiche etc.). Pleurile (parietale, viscerale – transparență, umiditate, grad de vascularizare, depozite, leziuni traumatiche/patologice). Cavitățile pleurale ... (virtuale/reale, colecții – cantitate, culoare, consistență, corpi străini, aer). Pulmonul (stâng/drept – culoare, consistență, elasticitate, grad de densificare, vascularizație). Pulmonul (stâng/drept) pe suprafața de secțiune ... (culoare, umiditate, zone de consistență sau ramoliție, conținutul alveolelor, caracterul serozității exprimate prin apăsare). Proba docimaziei hidrostatice Prezintă leziuni traumatiche, miros Bronhiile mari (conținut – cantitate, consistență) cu mucoasa vasele pulmonare

Pericardul visceral și parietal ... (culoare, luciu, umiditate, transparență, aderențe, depozite, leziuni). Cavitatea pericardică (conținut – cantitate, culoare, transparență). Arterele coronare (consistență, formă etc.).

Cordonul de dimensiuni, volum, configurație, greutate ... Conținutul cavităților Miocardul de grosime, culoare, consistență și următoarele particularități Endocardul valvular de grosime, cu îngroșări, retractări, depozite, ulceratii, cu orificiul valvular Vasele mari, cu valvulele sigmoide, orificiile, intima, conținut Vasele coronare, intima, conținut Leziuni traumatiche ale cordului (localizare, formă, mărime).

– abdomen și organele abdominale

Mușchii abdominali ... (plăgi, hemoragii etc.). Cavitatea peritoneală ... (aderențe, conținut etc.). Peritoneul (culoare, transparență, luciu, umiditate, vascularizație, leziuni traumatiche/patologice).

Stomacul cu pereții de grosime, consistență, culoare, cu mucoasa de culoare, grosime, pliuri, luciu, leziuni traumatiche/patologice Conținutul în cantitate de, de natură, consistență, starea de digestie, miros, culoare

Intestinele cu perete de grosime, consistență, culoare, cu mucoasa (se descrie ca la stomac). Conținutul ... (se descrie ca la stomac). Leziuni traumatiche/patologice ...

– ficatul

Capsula (opacă, transparentă, umedă, lucioasă etc.).

Dimensiunile, volumul, greutatea, culoarea, suprafața Pe consistența marginea anterioară Leziuni traumatiche/patologice, leziuni suprafața de secțiune, desenul lobular, culoare, consistență, leziuni traumatiche/patologice. Conținutul vaselor, conținutul căilor biliare vezica biliară, de dimensiuni, conținut, mucoasă, leziuni traumatiche/patologice

– splina

Capsula dimensiuni, greutate, volum, culoare

Pe suprafața de secțiune, culoare, consistență, elementele foliculare, elementele trabeculare, leziuni traumatice/patologice

– rinichiul (drept/stâng)

Capsula dimensiuni, greutate, volum, culoare

Suprafața Pe suprafața de secțiune, culoare, consistență, substanța corticală, substanța medulară

Conținutul bazinetului

Vezica urinară de dimensiuni, volum, conținut, pereți, mucoasă

– scheletul bazinului

Organele genitale feminine

Uterul, de dimensiuni, volum, lungimea corpului uterin, lungimea colului, greutatea, formă, seroasă, Colul uterin în porțiunea vaginală (volum și dimensiuni, consistență, orificii, mucoasă). Pe secțiunea uterului diametrele cavității corpului și a colului, forma cavității, conținutul cavității, Mucoasa uterină (culoare, aspect etc.). Leziuni traumatice/patologice. Miometrul (grosime, consistență, culoare, umiditate, aspectul vaselor etc.). Placenta (sau resturi placentare) (locul de inserție), dimensiuni, aspect, leziuni traumatice/patologice.

Produsul de concepție (dacă există)

Trompele de mărime, conținut, aspect, aderențe, leziuni traumatice/patologice

Ovarile de dimensiuni, formă, consistență, culoare, Pe secțiune, culoarea, grad de umiditate, chisturi, corp galben cu dimensiuni de etc.

Parametrii

– coloana vertebrală

Se descriu leziunile traumatice/patologice osteo-cartilaginoase. Se descrie măduva spinării și învelișurile sale.

În cazul în care coloana vertebrală nu prezintă leziuni (este intactă) se menționează acest fapt și nu se mai deschide!

5. Examenе complementare

Se consemnează rezultatele tuturor investigațiilor complementare efectuate.

6. Discuția faptelor medicale

La necropsia cadavrului numitului, s-au constatat următoarele leziuni

Pe baza acestor date se pot emite următoarele ipoteze:

a) pentru aceasta pledând

b) pentru aceasta pledând

c) pentru aceasta pledând

Împotriva ipotezelor a) și b) există următoarele elemente

Reținem că cea mai plauzibilă ipoteză este c) deoarece

7. Concluzii

Moartea lui a fost (violentă/patologică).

Ea s-a datorat (diagnosticul anatomo-clinic).

Leziunile s-au produs prin

Leziunea a avut capacitate tanatogeneratoare.

Sau

Leziunile nu aveau capacitate tanatogeneratoare, nu au intervenit în mecanismul morții și ar fi necesitat, în caz de supraviețuire, ... zile de îngrijiri medicale pentru vindecare.

Leziunile au fost aplicate din (poziția victimei față de agresor).

Între leziune ... și deces există legătură (directă/indirectă) de cauzalitate.

Moartea datează din

Medic

semnătura

Stabilirea sexului prin metode osteologice

Tabelul 1

Stabilirea sexului prin examinarea oaselor lungi

Oasele lungi	Masculin	Feminin
Femur	46 cm	39 cm
	375 g	270 g
Tibia	38 cm	32 cm
	234 g	156 g
Humerus	33 cm	28 cm
Radius	136 g	98 g
	25 cm	21,5 cm
Cubitus	44 g	31 g
	26,5 cm	23 cm
Clavicula	54 g	40,5 g
	15 cm	13,8 cm
Omoplat	20 g	18 g
	15,7 cm	14,4 cm
	61,5 g	38,5 g

Tabelul 2
Determinarea sexului pe baza indicelui medular

	Bărbat	Femeie
Humerus	0,719	0,399
Radius	0,569	
Femur	nu este posibilă estimarea	
Tibie	0,720	0,400
Peroneu	nu este posibilă estimarea	

Tabelul 3
Determinarea sexului utilizând sternul

	Bărbați	Femei
Lungimea manubriului	51,7 (41-73)	48,4 (39-61)
Lungimea corpului	95,4 (74-122)	78,6 (59-95)
Lungimea combinată	147 (131-180)	127 (107-140)

Determinarea taliei prin metode osteologice

Atenție!

Se utilizează întotdeauna mai multe metode pentru același os și se compară cu rezultatele obținute prin calcularea indicelui medular.

Tabelul 4
Abacul lui Kogman și Iscan

Humerus	Radius		Cubitus		Femur		Tibia		Peroneu		Talia	
	B	F	B	F	B	F	B	F	B	F	B	F
295	263	213	227	203	392	363	319	284	318	283	1530	1400
296	266	216	231	206	396	368	324	289	323	288	1552	1420
302	270	219	235	209	404	373	330	294	328	293	1571	1440
306	273	222	239	212	410	378	335	299	333	298	1590	1455
309	276	225	243	215	416	383	340	304	338	303	1605	1470
313	279	229	246	217	422	388	346	309	344	307	1625	1488
316	282	232	249	219	428	393	351	314	349	311	1634	1497
320	285	236	253	222	434	398	357	319	353	316	1644	1513
324	289	239	257	225	440	403	362	324	358	320	1654	1528
328	292	243	260	228	446	408	368	329	363	325	1666	1543
332	297	246	263	231	453	415	373	334	368	330	1677	1556
336	302	249	266	235	458	422	378	340	373	336	1686	1568
340	307	252	270	239	467	429	383	346	378	341	1697	1582
344	313	255	273	243	475	436	389	352	383	346	1716	1595
348	318	258	276	247	482	443	394	358	388	351	1730	1612
352	324	261	280	251	490	450	400	364	393	356	1755	1630
356	329	264	283	254	497	457	405	370	398	361	1767	1650
360	334	267	287	258	504	468	410	376	403	366	1785	1670
364	339	270	290	261	512	471	415	382	408	371	1812	1692
368	344	273	293	264	519	478	420	388	413	376	1830	1715

Tabelul 5
Abacul lui Eliakis

Os	Talía (cm)	
	Bărbați	Femei
femur	=44,6+2,85 F	=50,3+2,59 F
tibia	=96,2+1,98 T	=49+3,19 T
radius	=62+4,50 R	=14,9+6,45 R
peroneu	=96,1+1,96 P	=70+2,57 P
cubitus	=38,6+4,90 C	=47,7+4,59 C
humerus	=79,4+2,82 H	=82,2+2,49 H

Tabelul 6
Formulele lui Dupertuis și Hadden

Os	Talía (cm)	
	Bărbați	Femei
femur	2.238F+69.089	2.317F+61.412
tibia	2.393T+81.688	2.533T+72.572
humerus	2.970H+73.570	3.144H+64.977
radius	3.650R+80.405	3.976R+73.502
(femur+tibia)	1.225(F+T)+69.294	1.233(F+T)+65.213
(humerus+radius)	1.728(H+R)+71.429	1.984(H+R)+55.729
femur+tibia	1.422F+1.062T+66.54	1.657F+0.879T+59.259
humerus+radius	1.798H+1.841R+66.4	2.164H+1.525R+60.344
femur+humerus	1.928F+0.568H+64.50	2.009F+0.566H+57,600

Tabelul 7
Formulele lui Lorke și Dupertuis

Os	Formula de calcul a taliei	
	Bărbați (Lorke)	Femei (Dupertuis)
femur	61,3+2,36 F (+ -3,75)	2,32F+61,4
tibia	79,3+2,43T (+ -4,35)	2,53T+72,6
radius	74+3,93R (+ -4,92)	3,88R+73,5
peroneu	72+2,65P (+ -4,11)	
cubitus	64,2+4,03C (+ -4,71)	
humerus	66+3,13H (+ -4,63)	3,14H+65,0

Determinarea vârstei prin evaluarea indicelui medular

Tabelul 8
Correspondența între vârstă și indicele medular

Bărbați						
Humerus	Radius	Cubitus	Femur	Tibie	Peroneu	Vârsta
488,42	342,93	391,45	466,36	505,44	448,70	25
500,72	356,88	399,60	473,26	512,84	457,00	30
513,02	370,83	407,75	480,16	520,24	465,30	35
525,32	384,78	415,90	487,06	527,64	473,60	40
537,62	398,73	424,05	493,96	535,04	481,90	45
549,92	412,68	432,20	500,86	542,44	490,20	50
562,22	426,63	440,35	507,76	549,84	498,50	55
574,52	440,58	448,50	514,66	557,24	506,80	60
586,82	454,53	456,65	521,56	564,64	515,10	65
599,12	468,48	464,80	528,46	572,04	523,40	70
611,42	484,43	472,95	535,36	579,44	531,70	75
623,72	496,38	481,10	542,26	586,84	540,00	80
636,02	510,33	489,25	549,16	594,24	548,30	85
Femei						
548,38	391,95	377,07	500,17	503,46	436,17	25
560,08	404,95	394,72	503,27	517,65	448,92	30
571,78	417,95	412,37	506,37	531,84	461,67	35
583,48	430,95	430,02	509,47	546,03	474,42	40
595,18	443,95	447,67	512,57	560,22	487,17	45
606,88	456,95	465,32	515,67	574,46	499,92	50
618,58	469,95	482,97	518,77	588,60	512,67	55
630,28	482,95	500,62	521,87	602,79	525,42	60
641,98	495,95	518,27	524,97	616,98	538,17	65
653,68	508,95	535,92	528,07	631,17	550,98	70
665,38	531,95	553,57	531,17	645,36	563,67	75
677,08	534,95	571,22	534,27	659,55	576,42	80
688,78	547,95	588,87	537,37	673,74	598,17	85

Tabelul 9
Relația dintre nivelul alcoolemiei și modificările clinice

Alcoolemie (mg%)	Efecte
3	Scăderea capacității executării unor mișcări complexe (de exemplu, conducerea mașinii)
3-5	Deteriorarea absolută a capacității de a conduce autoturismul
5-10	Apar semne obiective ca: logoree, pierderea progresivă a inhibițiilor, voce puternică, perturbări senzoriale
10-15	Vorbire incoerentă, instabilitate motorie, posibile grețuri
15-20	Beție evidentă, grețuri, prostrație
20-30	Stupor, vomă, posibil comă
30-35	Stupor sau comă, pericol de aspirare a secrețiilor (vomă)
>35	Pericol progresiv de deces prin paralizia centrilor respiratori

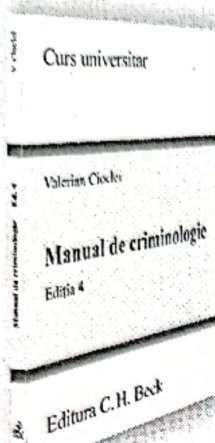
Bibliografie

1. Astărăstoae, V.; Scripcaru, C.; Moșanu, R., Elemente practice de medicină legală, Litografia U.M.F. Iași, 1992;
2. Ciornea, T.; Scripcaru, Gh.; Loghin, O.; Radu, D.; Mihăescu, V.; Drăghici, Gh.; Astărăstoae, V., Medicină legală – definiții și interpretări, Ed. Junimea, Iași, 1986;
3. Durion, M., Protocoles medico-legaux thanatologiques, Hospital Razmond Poincare, Lyon, 1991;
4. Knight, B., Law yer's guide to forensic medicine – handbook for court and chambers, Heineman, London, 1982;
5. Knight, B., Forensic pathology, Edward Arnold, London, 1991;
6. Scripcaru, Gh., Medicină legală pentru studenții facultăților de drept, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1970;
7. Scripcaru, Gh., Patologie medico-legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1986.

Manual de criminologie

Editia 4

Valerian Cioclei



Nr. pag.: 272
Preț: 31,90 lei
ISBN 978-973-115-090-1

Cursul răspunde, în primul rând, unor cerințe de ordin didactic, fiind destinat studenților în drept, dar și absolvenților care urmează o formă de pregătire post-universitară, în cadrul căreia se studiază și disciplina *Criminologie*. În același timp, lucrarea poate prezenta interes și pentru practicieni, fie pentru cei implicați în mod nemijlocit în activitatea de justiție penală, fie pentru cei angajați în diferite activități cu caracter social, legate de fenomenul criminal sau deviant.

Talon de comandă

Titlu / Autor

Exemplare

CORRESPONDENȚĂ
RĂSPUNS
C.R.
SE TAXEAZĂ LA
DESTINAȚIE

DESTINATAR

Editura C.H. Beck - București, O.P. 83, C.P. 90

Tel.: +40 21 410.08.47; Fax: +40 21 410.08.48

E-mail: comenzi@beck.ro

Cont: RO06RZBR 0000 0600 03338540 Raiffeisen Bank, Ag. Sebastian

Cont: RO82FNNB001201052424RO02 FinansBank (Rom) - Suc. Doamnei

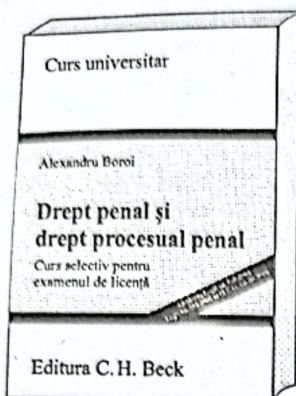
Cont: RO28TREZ7055069XXX000321 Trez. Sect. 5, București



Drept penal și drept procesual penal

Curs selectiv pentru examenul de licență

Alexandru Boroi



Nr. pag.: 608
Preț: 59 lei
ISBN 978-973-115-035-2

Cursul selectiv pentru licență la disciplinele Drept penal și Drept procesual penal cuprinde tematica pentru examenul de licență al absolvenților de la facultățile de drept.

Lucrarea a fost realizată într-o manieră științifică și concisă, ținându-se seama de modificările și completările aduse Codului penal prin Legea nr. 278/2006 și Codului de procedură penală prin Legea nr. 356/2006 și O.U.G. nr. 60/2006.

EXPEDITOR

Nume persoană de contact:

Banca:

Firmă:

Cont:

Strada:

CUI/CNP:

Nr.:

Bl.:

Sc.:

Ap.:

Nr. Reg. Com.:

Localitate:

Telefon:

Județ/Sector:

Cod poștal:

Fax:

Achitat cu OP/Mandat poștal nr.:

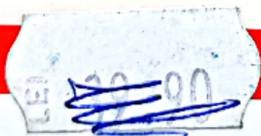
Semnătura:

Datele dvs. de înregistrare sunt confidențiale și pot fi folosite doar în scopuri asociate comercializării produselor Editurii C.H. Beck. Prețurile pot fi schimbate în orice moment, fără notificarea prealabilă a clientului, iar comenzile se onorează în limita stocului disponibil. Așteptăm cu interes răspunsul dvs.

Structurată astfel încât problemele medico-legale să fie cât mai bine înțelese și însușite nu numai de către studenții facultăților de drept, ci și de către juriștii practicieni, lucrarea urmărește aplicarea principiilor și metodologiei științelor medicale în domeniul juridic, precum și evaluarea problemelor medicale apărute în practica judiciară.

Prima parte a lucrării prezintă elementele teoretice ale medicinei legale, conținând informațiile generale, de principiu, din acest domeniu.

Element de noutate în doctrina românească, Partea a II-a – **Actele de expertiză medico-legală** – cuprinde informații necesare atât pentru corecta întocmire a actelor procedurale adresate instituțiilor medico-legale, cât și pentru justa apreciere a calității lucrărilor medico-legale solicitate.



ISBN 978-973-115-089-5



9 789731 150895

